

Fragmento, vista sur del Observatorio.



ALTERNATIVA NEOCLASICA EN LA OBRA DE JUAN DE VILLANUEVA

La obra de Juan de Villanueva no tiene explicación excluida de la panorámica neoclásica. Ya G. Kubler señaló, refiriéndose al Observatorio Astronómico, que “es el primer ensayo importante en el idioma arquitectónico del renacer neoclásico de las formas grecorromanas, tal como las practicara Schinkel en Alemania y Ledoux en Francia”. La formación italiana de Villanueva y la influencia de las ideas francesas de la época marcan de manera precisa todo el entorno neoclásico por el que discurren sus trabajos.

Las corrientes que señalan la orientación de un *nuevo gusto*, tratan de enfrentarse al desviacionismo que comportaba el simbolismo barroco, no sólo por la falta de contenido ideológico que sin duda representaba, sino por los síntomas de una nueva mentalidad. En este sentido se pueden observar a finales del XVIII unas vanguardias que, amparadas por las ideas del pensamiento iluminista y los nobles diletantes, llegan a crear lo que se denominaría la *internacional del buen gusto*.

De hecho estos movimientos no estaban más que aflorando los esquemas de unas nuevas relaciones de producción que provocaban los desarrollos agrícolas, el proceso preindustrial y la consecuente evolución social implícita a estos cambios. En cuanto a los postulados del espacio arquitectónico, estos hechos se fundamentaban en una *normativa* y en la configuración de unos *prototipos*, se buscaban unos modelos que fueran representativos del nuevo orden social que se difundía por Europa en la segunda mitad del siglo XVIII.

¿A qué diferencia formal y espacial podría recurrir la configuración de estos prototipos? Una vez más el pensamiento occidental indagaría en las componentes arqueológicas y filológicas de las normas clásicas y en los presupuestos académicos y dogmáticos que el revisionismo renacentista dejó patentes en sus tratados, pues como se sabe, el lenguaje clásico es utilizado, dentro de los presupuestos neoclásicos, como una componente formal que refleja por medio de la tipología arquitectónica la imagen del orden y autoridad que presupone el orden social.

La argumentación explicitada en no pocas ocasiones de la falta de creatividad que comporta el neoclásico (justificada en parte por su carga académica, por el registro arqueológico y la correspondiente interpretación filológica que supone la normativa neoclásica), se desvanece ante una interpretación que eluda la nostalgia retórica tan ligada a este movimiento. Sin embargo se hace patente la renovación formal que experimentan los esquemas compositivos del lenguaje clásico: simplicidad volumétrica, concisa disposición de sus espacios, ordenada disposición de sus conjuntos y el hecho significativo, para la construcción de la ciudad, de la recuperación conceptual de la arquitectura

como monumento. Todas estas características hicieron de estas propuestas un marco válido donde integrar y manifestar los nuevos ideales revolucionarios.

El movimiento neoclásico no se puede comprender en toda su dimensión sin la incidencia que las corrientes iluministas de la época marcaron sobre sus esquemas. La *jerarquía de valores tipológicos* que el neoclásico cumple con rigor compositivo no está muy alejada del carácter dogmático y codificado de sus estructuras políticas. El edificio arquitectónico se estudia como un elemento de ordenación primario, unidad elemental inscrita en otra superior, la calle, a su vez subsidiaria del conjunto que representa la ciudad.

No muy lejana a esta disposición jerárquica se puede observar la actitud radical con que el neoclásico elimina todo simbolismo que no sean las formas de su propio dogma y el afán de controlar el diseño de la totalidad de la obra. El edificio se entiende como un monumento que se construye y no debe salir del control del arquitecto, decorador o artesano que lo formaliza y configura, de aquí el hecho relevante de que los elementos aparentemente insignificantes cobren atención permanente y todo el proceso de proyección y construcción se verifiquen en un continuum, sin solución de discontinuidad; la *expresión unitaria* se hace patente en la obra concluida.

Este sentido de *totalidad* se hace de nuevo evidente en la concepción del espacio interno (vacío), los espacios internos deben manifestar una continuidad ininterrumpida. Interior y exterior, edificio y ciudad forman parte de una trama de la escena del hombre que es global y no fragmentaria, su espacialidad responde a requerimientos universales, los aspectos funcionales deberán aceptar la servidumbre de esta totalidad que representa la nueva escena de la vida de la ciudad, de tal manera que los elementos arquitectónicos del lenguaje clásico se transformen en modelos ambientales para esta escenografía urbana. Ejemplo evidente es el Observatorio de Villanueva, reproducción próxima a la tipología de un templo para la ciencia.

La aportación neoclásica a la configuración de la ciudad moderna la realiza mediante la *integración de las tipologías urbanas emergentes*, conjuntos residenciales, edificios representativos, acciones conjuntas de los grandes latifundistas o decisiones políticas suscitadas por la necesidad de crear la ambientación adecuada a los principios económico-sociales que suscita la época, aunque se deba reconocer que la imagen global de la ciudad neoclásica quedó más diseñada en los proyectos y grabados imaginarios de su tiempo que en la realidad de sus construcciones. No obstante, su contribución a la construcción de la ciudad fue operativa por lo que respecta a nivel estilístico y a la incor-

poración que supuso los programas de usos públicos del espacio, museos, baños, espacios para la instrucción pública.

Norma y módulo serían las características compositivas de la trama neoclásica. *Normalización y modulación, repetición y sistematización* serían los parámetros que aportaría el neoclásico para el control del crecimiento y la conformación de la imagen de la ciudad de su tiempo, aportación valiosa para el nacimiento de la ciudad moderna.

La arquitectura neoclásica es un fenómeno típicamente europeo, su contribución se encuentra inscrita en esa concepción de visión retrospectiva, tan peculiar de la cultura occidental al intentar como fuente de recuperación el lenguaje clásico de la arquitectura. En este entorno y bajo esta mirada no puede extrañar que sus presupuestos teórico-críticos ofrezcan ingredientes tan dispersos como a veces contradictorios: monumentalismo, visiones revolucionarias, normativa dogmática, purismo, romanticismo, arquitectura reaccionaria y proyecto de la ciudad.

Este movimiento artístico innovador que trata de significar por medio del espacio arquitectónico los empeños renovadores de la sociedad de su tiempo, en España está vinculado al poder político de los Borbones. Felipe V entiende su entorno ambiental como un calco de los modelos franceses: Versalles es una pieza soñada en las secas estepas de Castilla. Serán Juvarrá (1738) primero y después Sachetti (1764) los encomendados de iniciar el discurso neoclásico al comenzar la construcción del Palacio Real de Madrid; continuarán después las propuestas del neoclasicismo de Ventura Rodríguez (1717-85) y Sabatini, pero sin duda quien alcanza el modo más elocuente de proyectar el neoclásico en el país será Juan de Villanueva, concluyendo este proceso en las últimas obras que realizara Silvestre Pérez (1767-1825), arquitecto considerado como un epígono cualificado más por los esfuerzos renovadores de la incipiente historiografía-crítica contemporánea de nuestro país que por las aportaciones que representan sus obras. La obra de Villanueva permite contemplar con bastante precisión las siguientes consideraciones por lo que respecta a *cuestiones de estilo*:

- Búsqueda neorrenacentista dentro del área de la cultura ecléctica.
- Confrontación con la tradición del lenguaje clásico de la arquitectura.
- Valoración de las experiencias formales del pasado.
- Apoyo de las fuentes del mundo clásico, básicamente el romano y los tratados renacentistas, sobre todo aquéllos que ofrecen versiones tipológicas como el Partenón, Panteón o las villas paladinas.

- Aplicación idealista del modelo clásico, transfiriendo de la escala edificatoria a la concepción del trazado de la ciudad.
- Desarrollo de una metodología para el proyecto basada en la utilización de las normas geométricas elementales, siempre que estas formas permitan obtener un resultado monumental, sea cual fuere el uso, destino o función del edificio.
- Autonomía simbólica respecto a los contenidos espaciales, el valor emblemático es autónomo, respecto al edificio arquitectónico, coincidiendo con ese matiz utópico en el que incurría de manera tan evidente la espacialidad utópica.

Por lo que respecta a las *cuestiones constructivas*, es fácil distinguir:

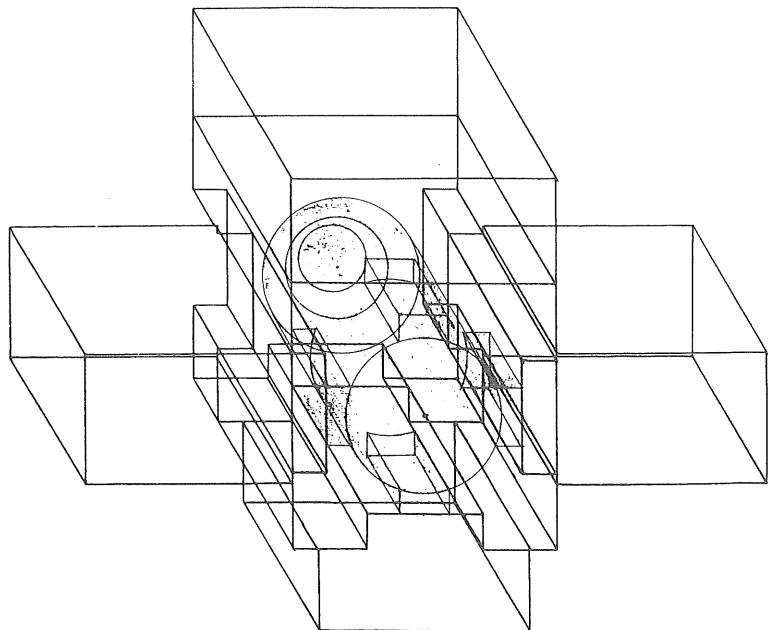
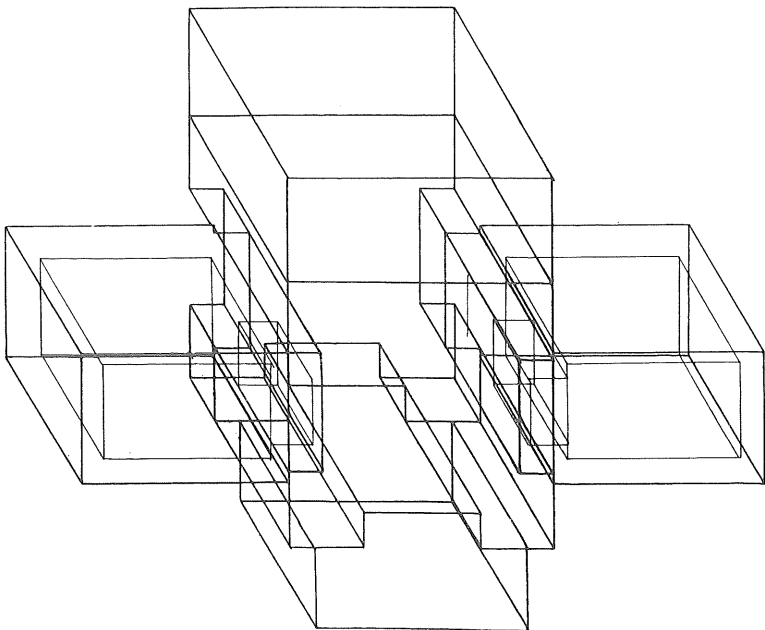
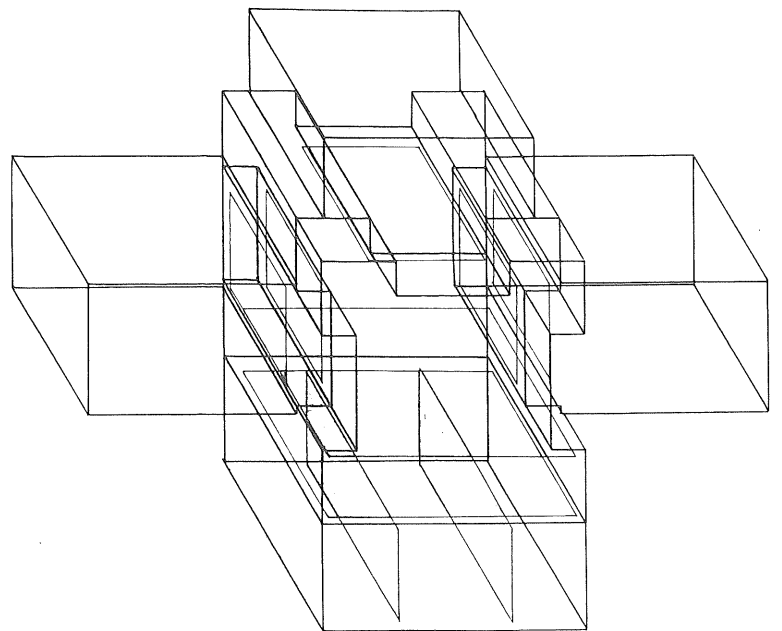
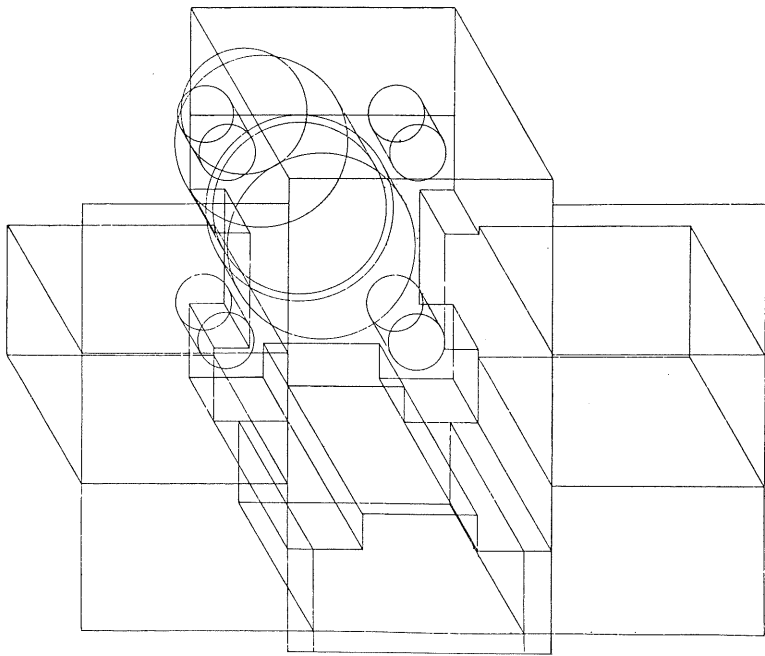
- Escasa aportación de tecnologías constructivas.
- Recuperación de las técnicas de fácil ejecución y repetición con materiales tradicionales, piedra de granito, colmenar, ladrillo.
- Utilización de los métodos consagrados y experimentados en el pasado.
- Escasa incorporación de las nuevas experiencias y materiales que ofrecían las técnicas del preindustrialismo.

En cuanto al *tratamiento del espacio*, Villanueva recorre la normativa neoclásica con bastante fidelidad:

- El destinatario por lo general es colectivo.
- La renovación espacial es solidaria de las renovaciones políticas y sociales de la época, partiendo de una construcción del espacio semántica-funcional.
- Simultaneidad de los conceptos de espacio interno-externo, público-privado, en un continuum espacial.
- Incorporación del programa por una serie de volúmenes definidos maclados por leyes geométricas elementales, simetría y yuxtaposición.
- Incorporación de la arquitectura del verde, como recuperación y transformación de la naturaleza salvaje.

Los *problemas de la luz* se excluyen como componente creativa, no apareciendo como dato esencial en todo el proyecto neoclásico, incorporándose como dato meramente funcional. Sin embargo, el buen oficio y conocimiento de los materiales que Villanueva posee ofrecen una lectura, a través de la luz, de calidades y dimensiones desconocidas en muchas de las propuestas neoclásicas.

El Observatorio de Villanueva, se ha de concluir con Kubler, *es el primer ensayo importante en el idioma arquitectónico del renacer neoclásico*.



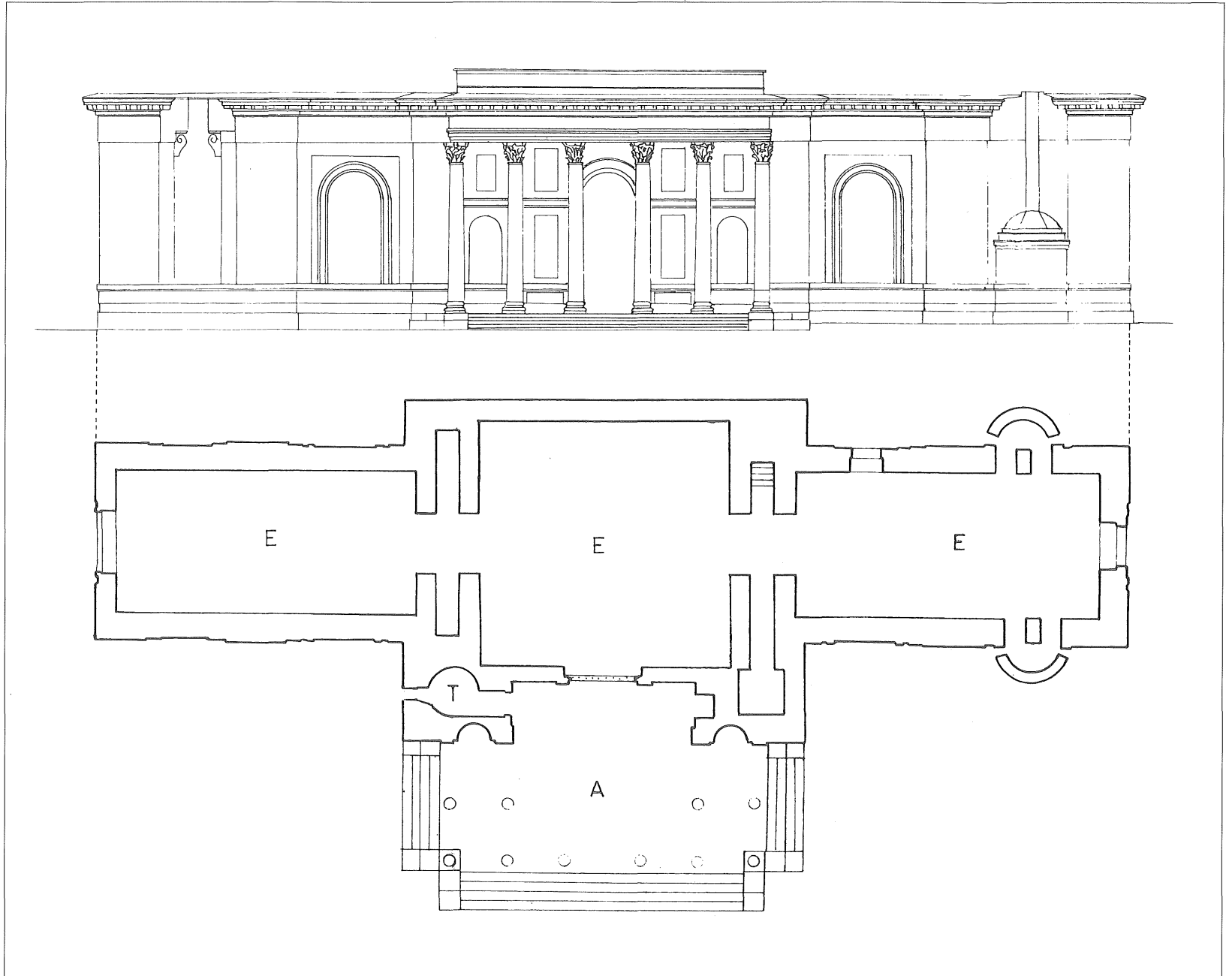
Análisis estereométricos de los cuerpos geométricos más elementales que constituyen las tramas volumétricas del Observatorio.

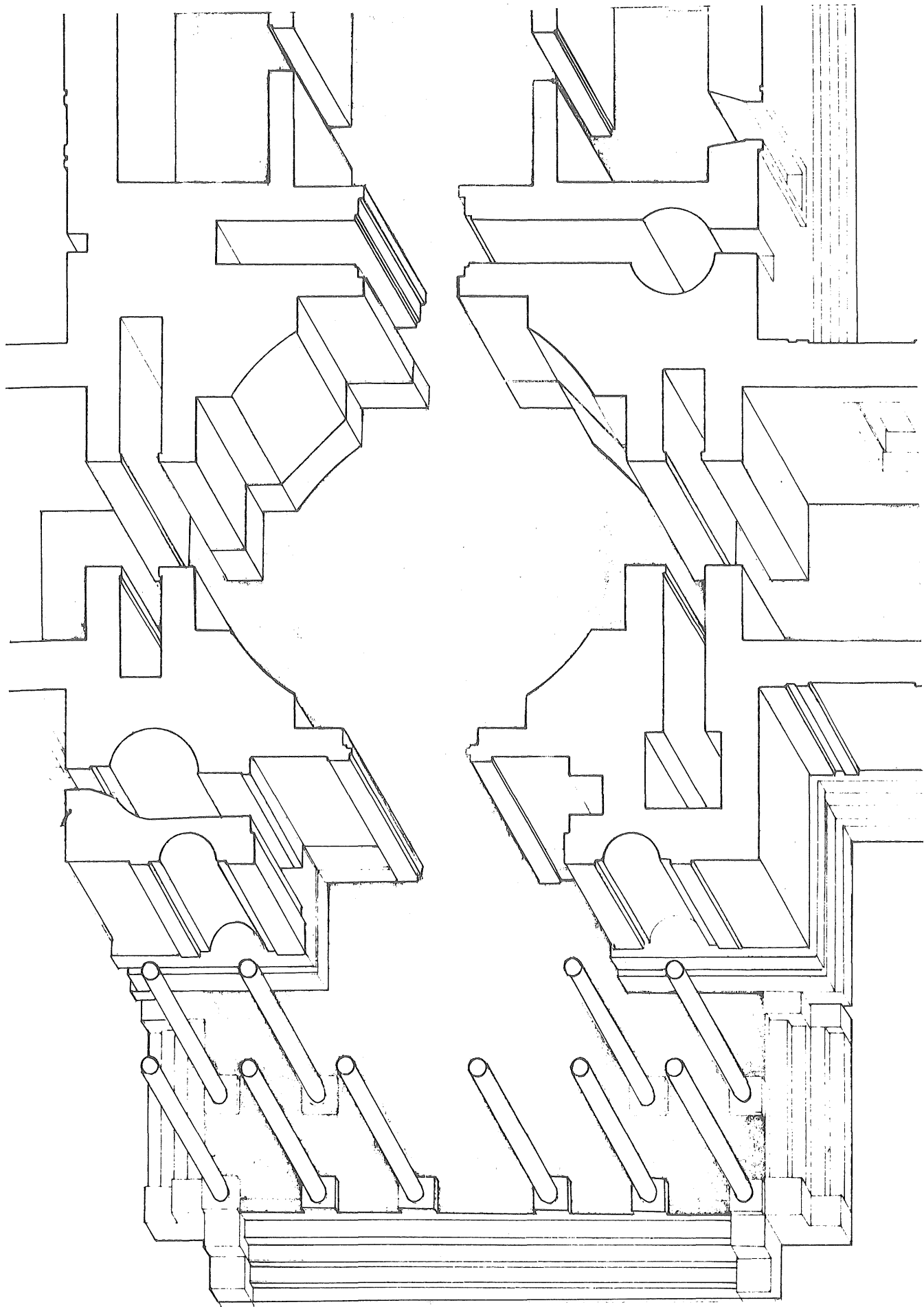
Sería Ledoux quien más se aproximó a la interpretación de los edificios como conjunto de agregados de formas geométricas simples. Cubos, paralelepípedos, cilindros y semiesferas constituyen el entramado espacial compositivo del Observatorio. Un cubo central coronado por una semiesfera en la que se apoya el cilindro del templete de coronación, completado con cuatro paralelepípedos según los ejes de simetría (ver pág. 91).

Secuencias espaciales del pórtico de entrada sur, rotonda y vestíbulo.

Alzado sin el templete de coronación.

Planta del Observatorio sin las dependencias auxiliares.



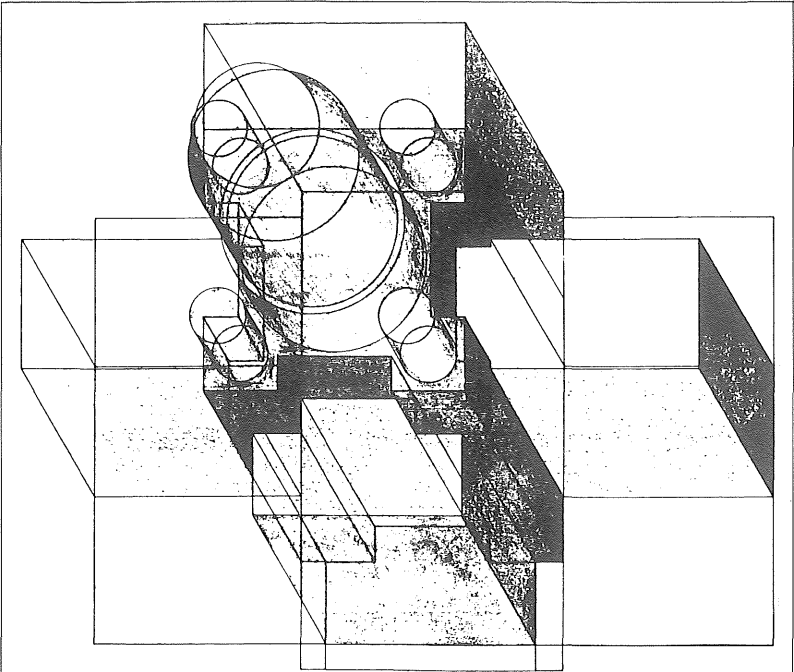
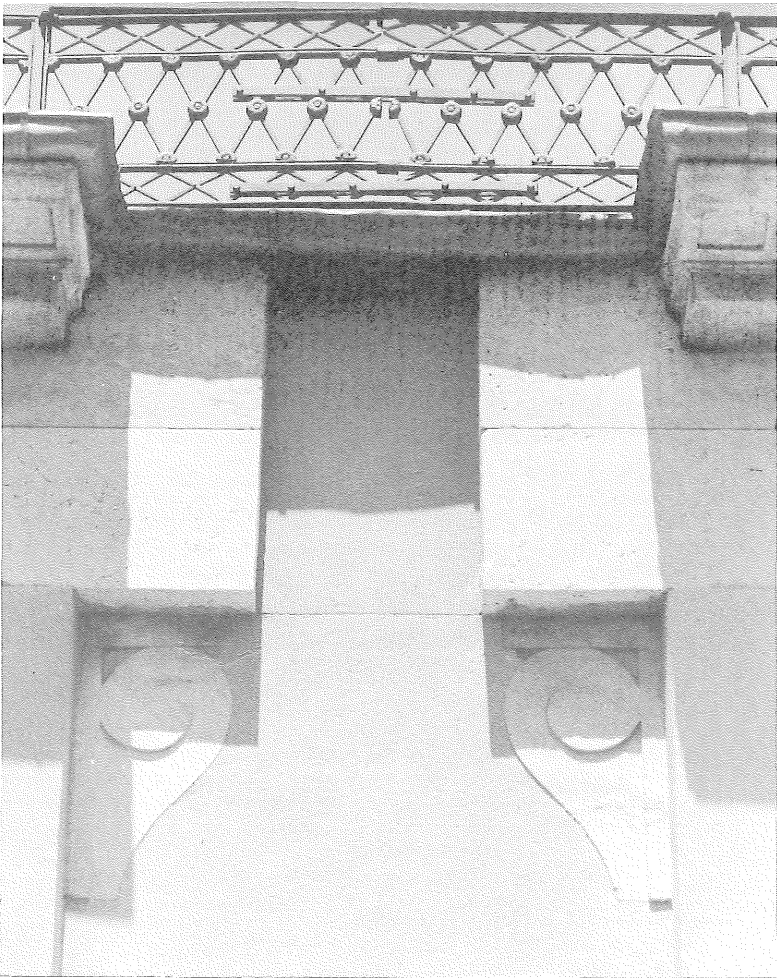




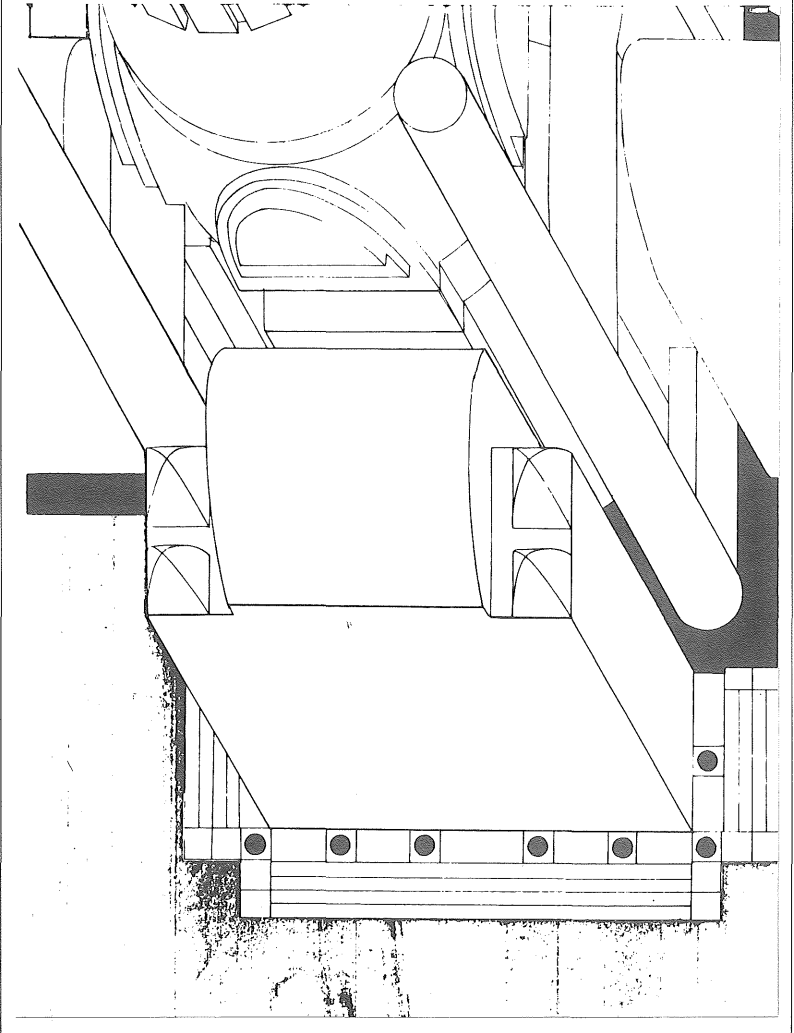
Pilastras y hornacinas en los pórticos de entrada.

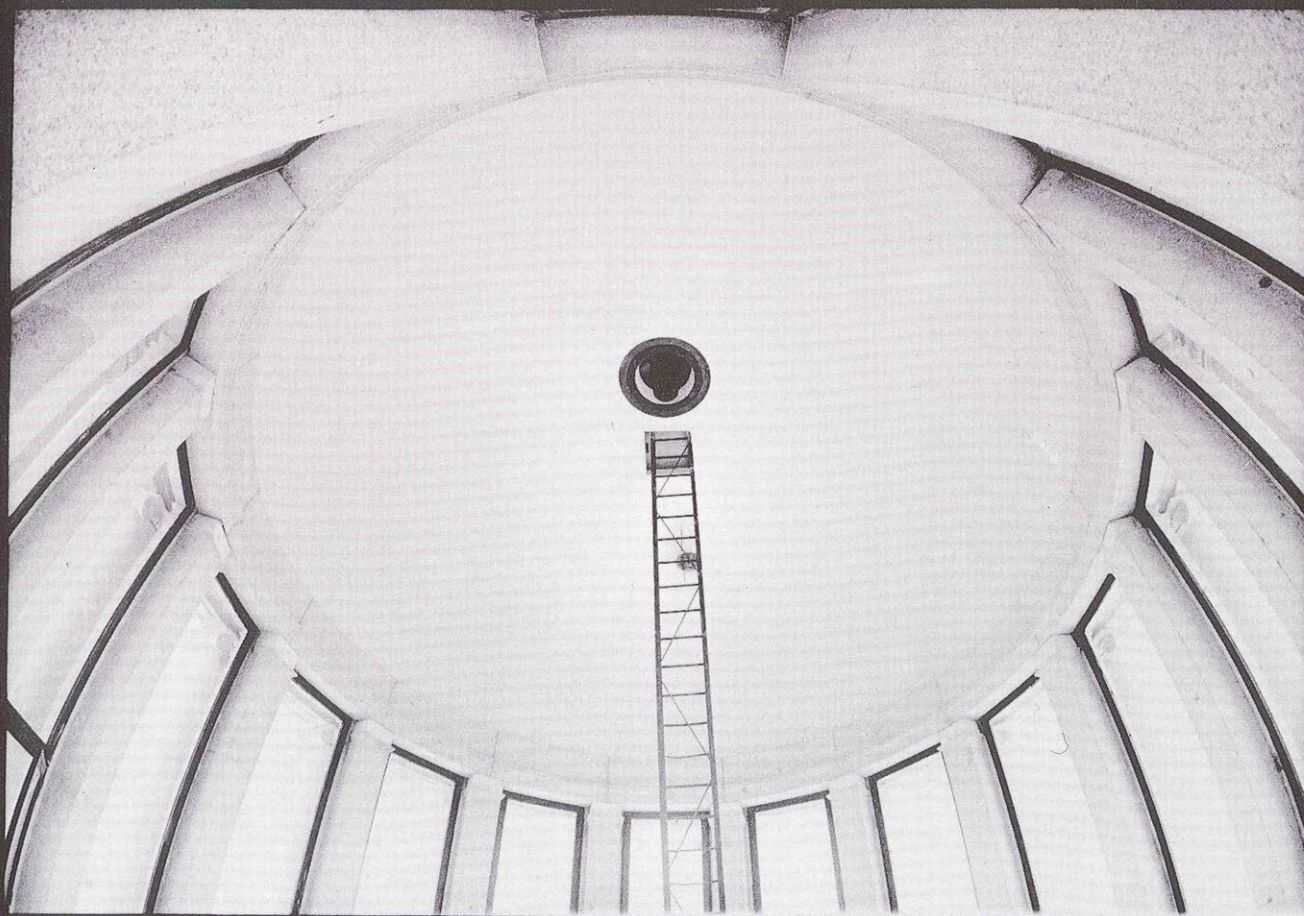
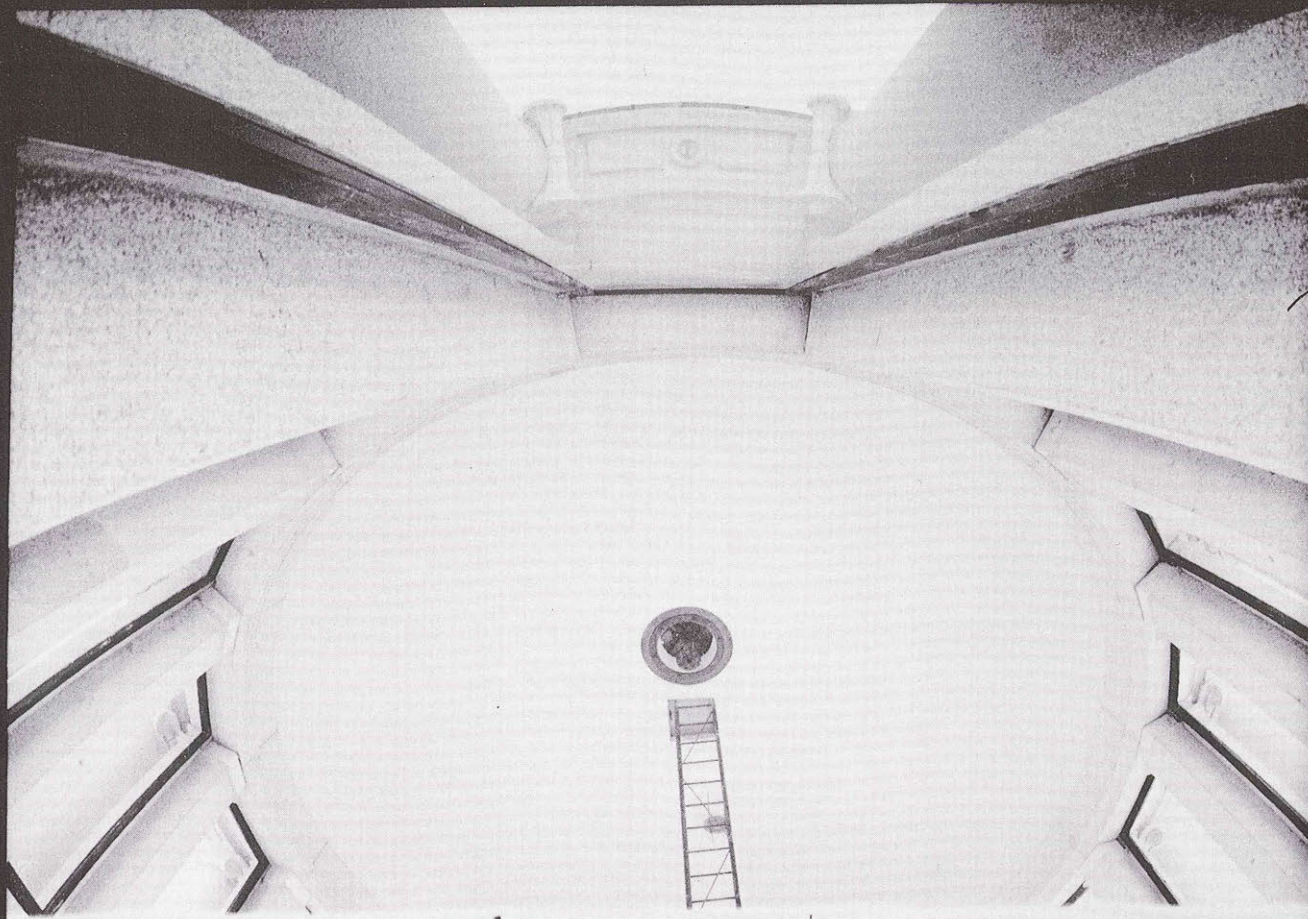
La geometría de los sólidos puros cobra una importancia decisiva no sólo en la definición de la volumetría espacial sino en la implementación compositiva. Pilastras, cornisas, sofitos, remates de coronación, ofrecen la lectura de una economía en las formas de expresión dentro de los códigos de una arquitectura racional.

Aspecto del remate en la sala meridiana.



Volumetría del pórtico de acceso.

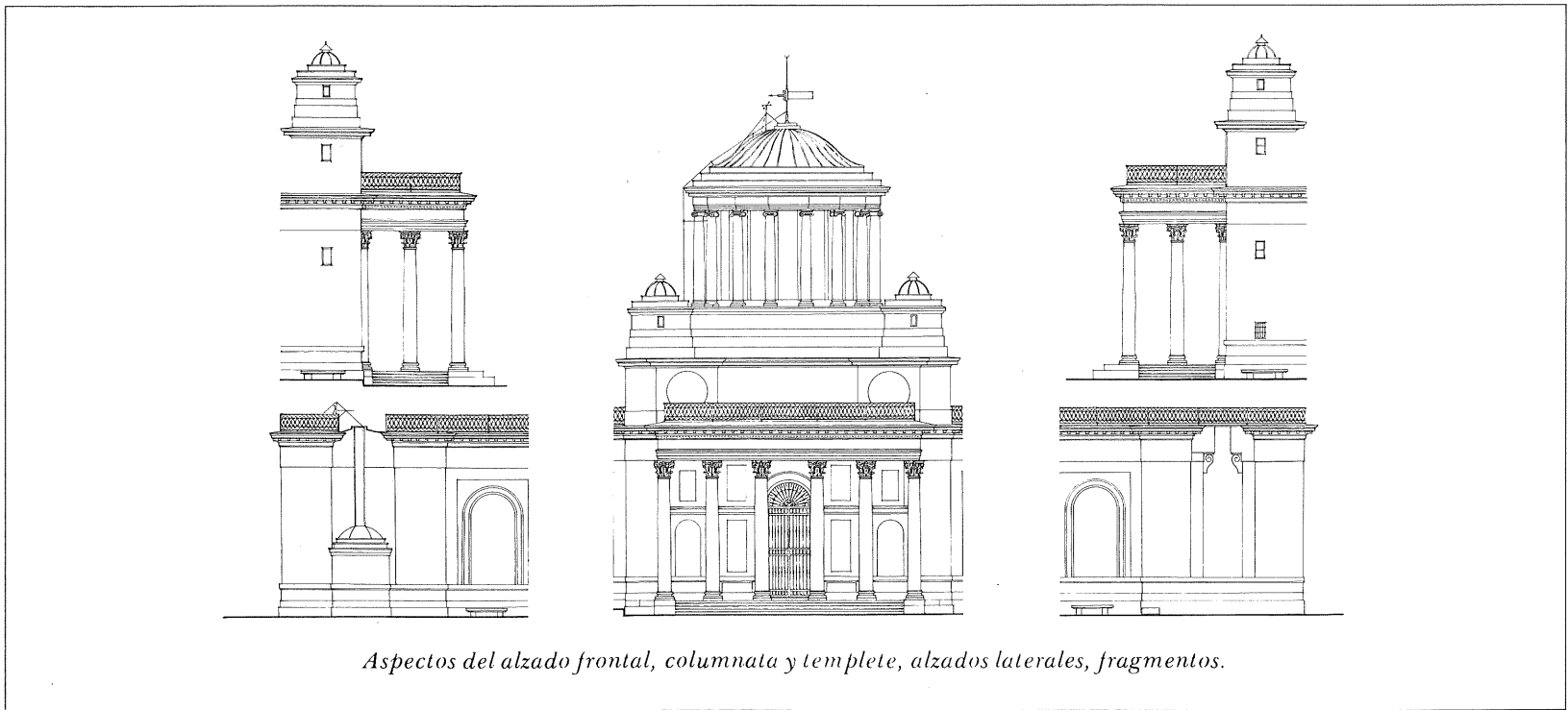
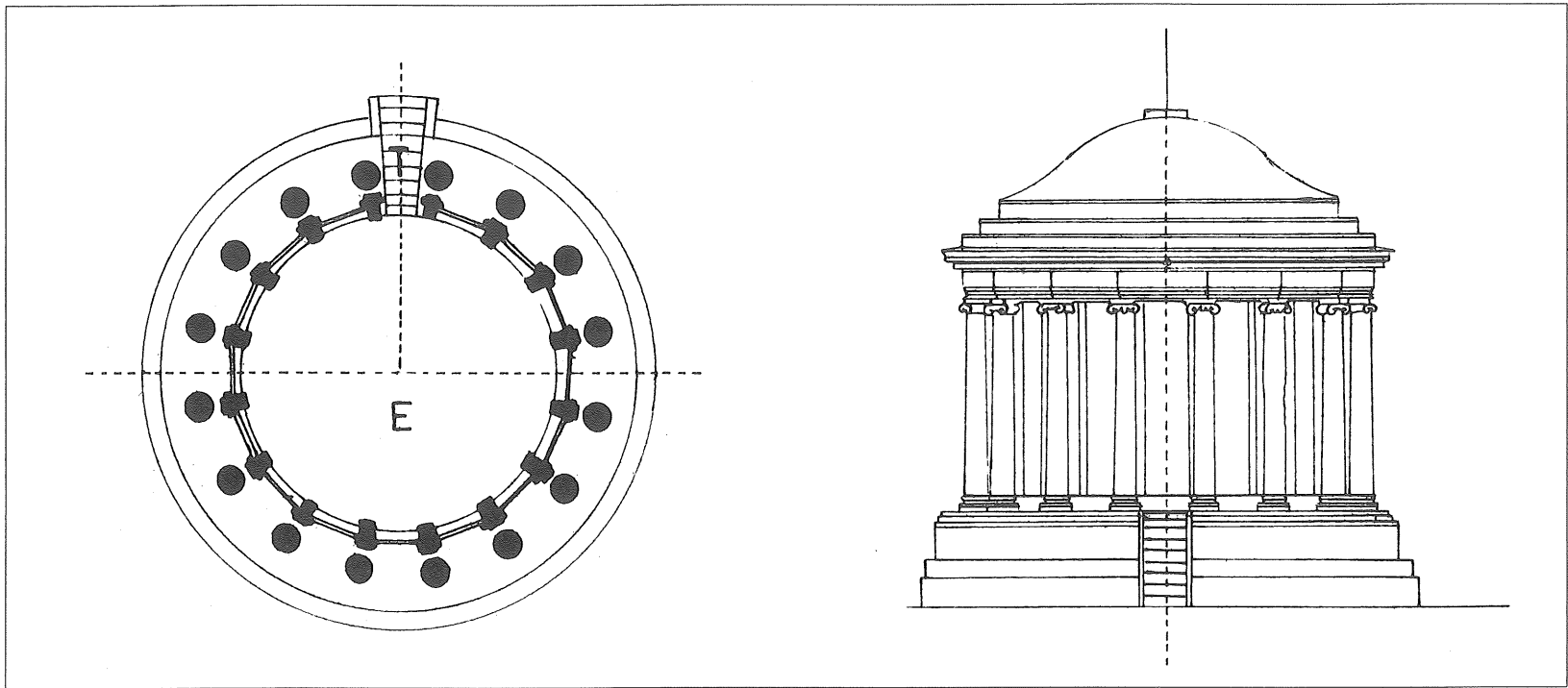




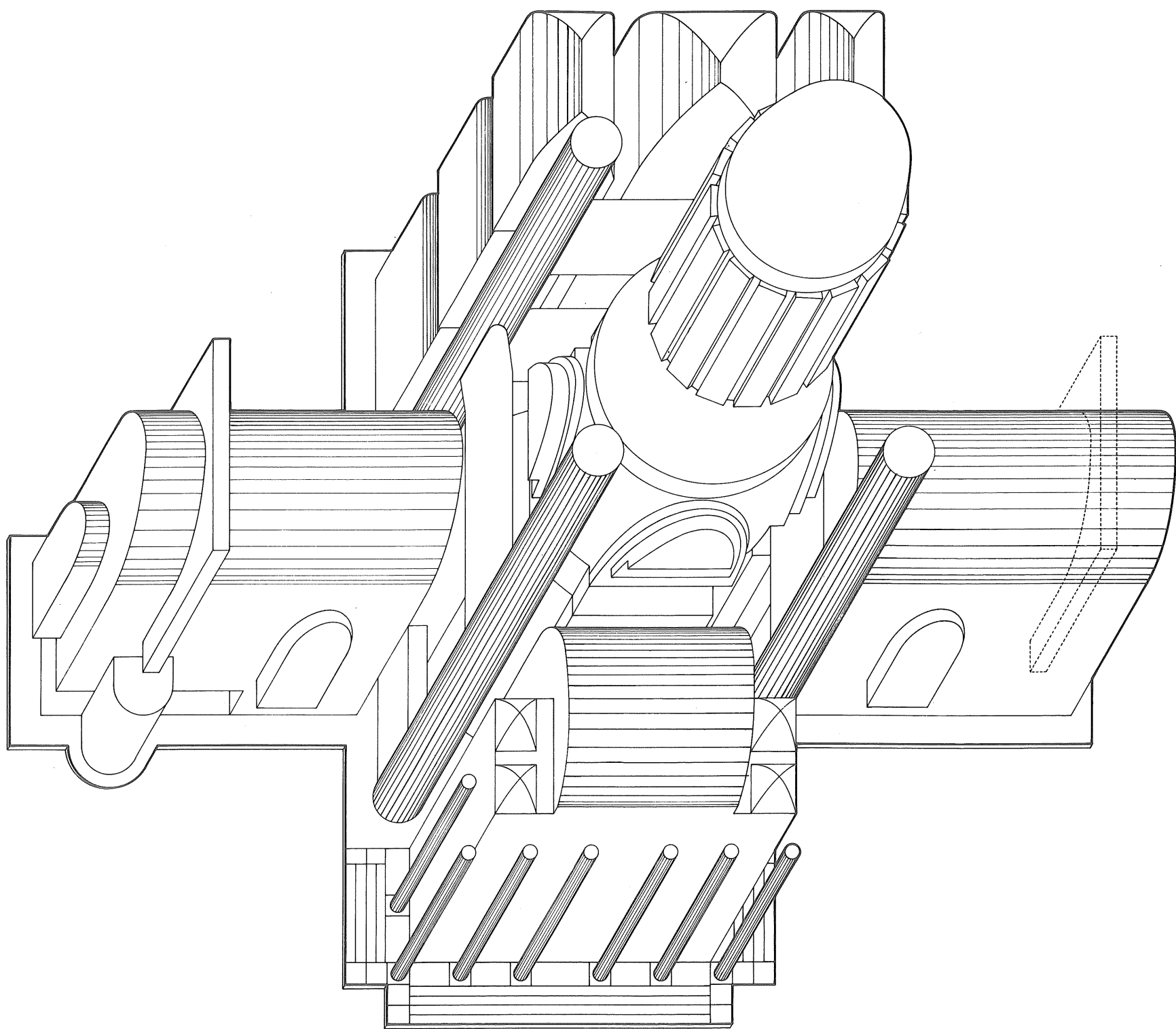
Dos aspectos del interior de la cúpula y templete de coronación.

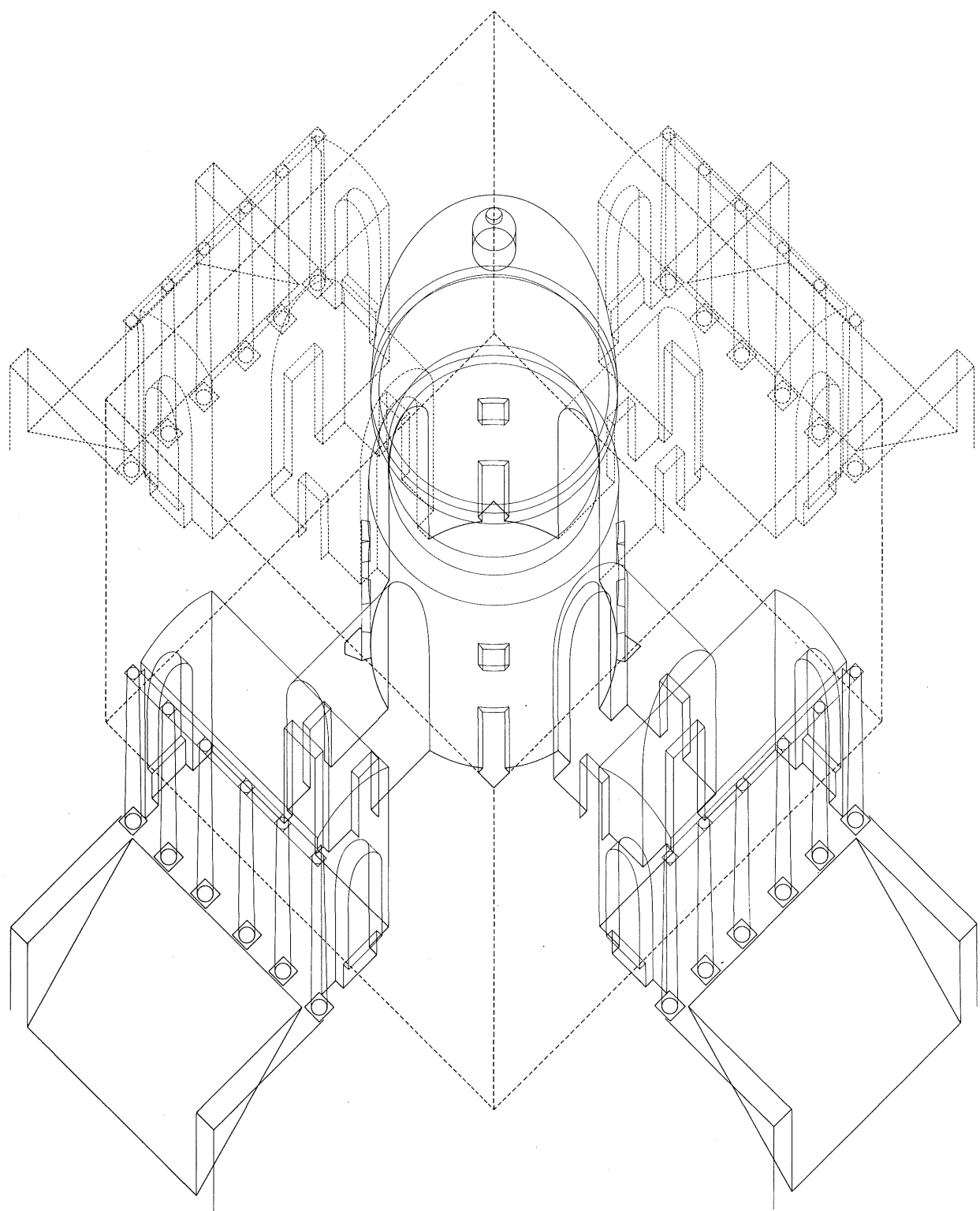
Planta y alzado del templete.

La utilización de códigos diferentes, superponiéndolos, siempre de forma que dejen patente la autonomía de la articulación volumétrica, es un recurso habitual en el proceso experimental de los métodos de diseño neoclásico.



Aspectos del alzado frontal, columnata y templete, alzados laterales, fragmentos.



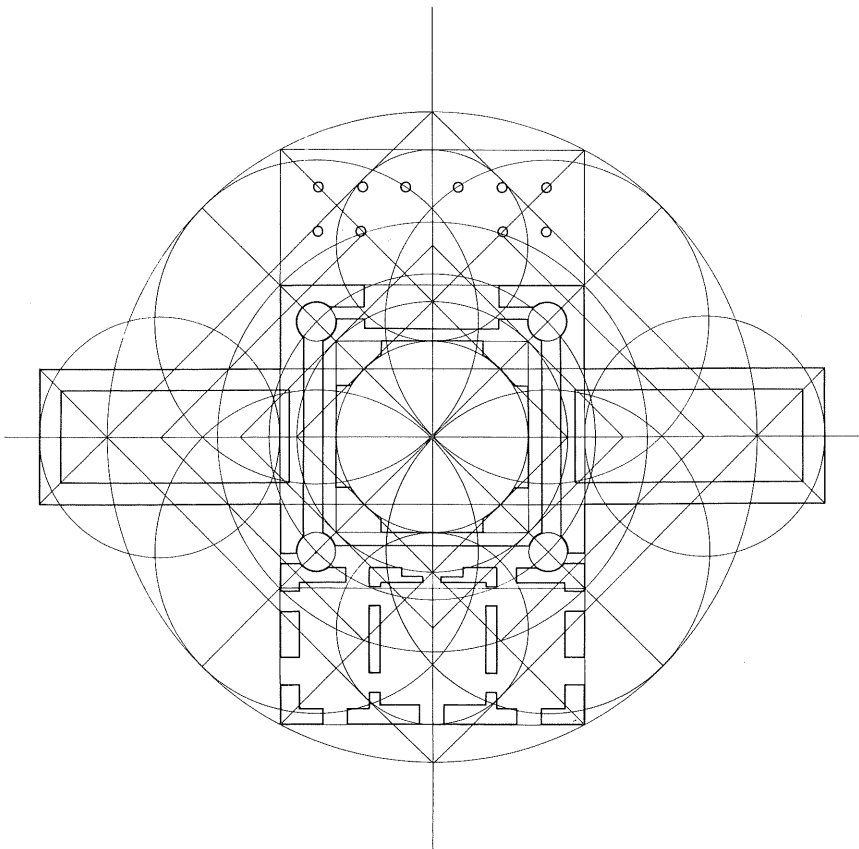




En la obra de Villanueva, y de una manera muy precisa en el conjunto del Observatorio, las razones conmesurables como las incommensurables tienden a indicar la importancia de la *forma* y el modo de ordenar las diferentes partes del organismo arquitectónico, intentando unificar en un solo dato de proyecto escala, proporción, materiales y morfología. Plantas, alzados, secciones y volumetría vienen relacionadas por una estructura interna de base geométrica.

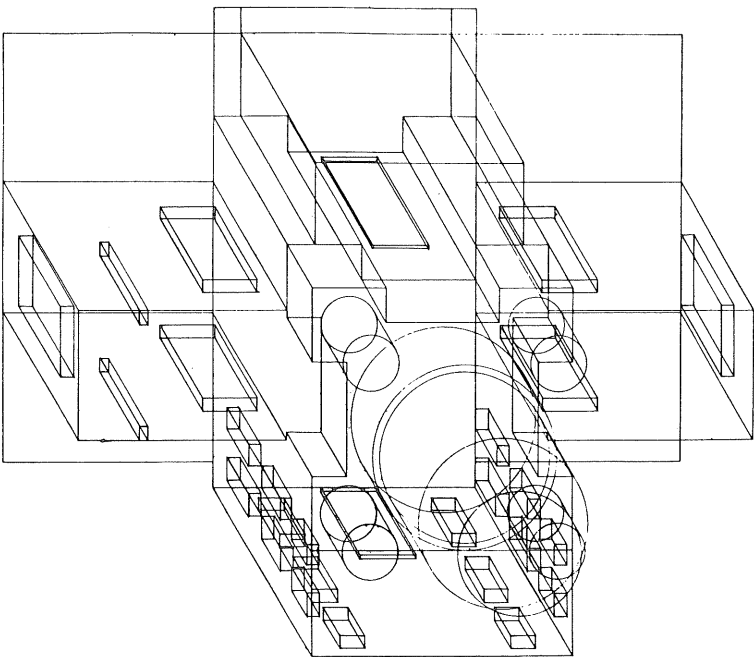
Trazado regulador en planta de acceso.

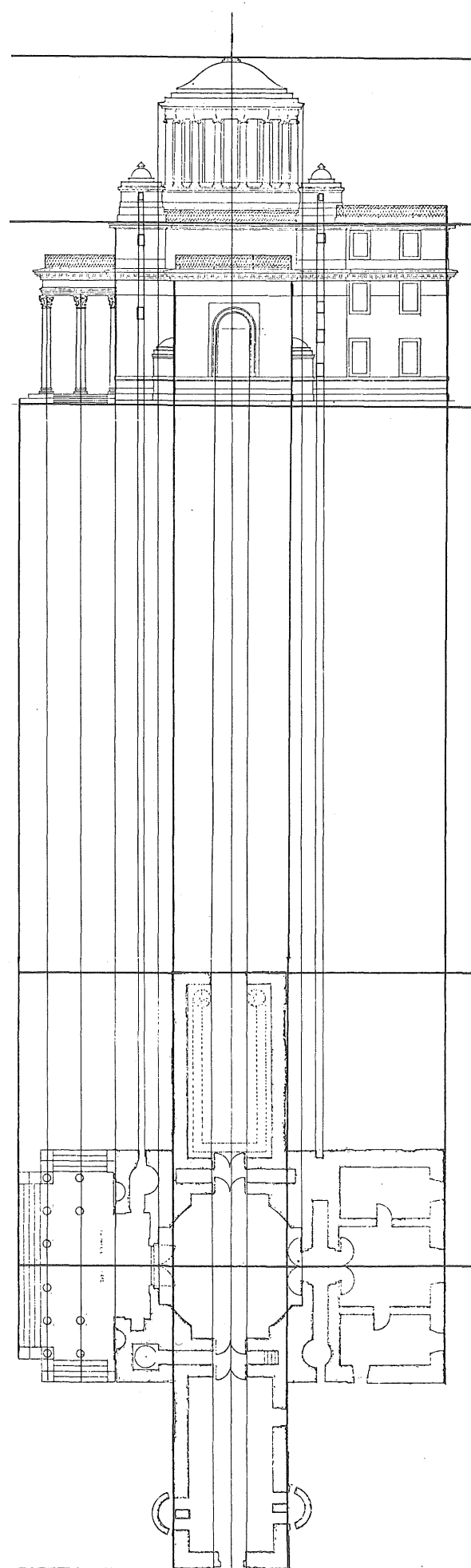
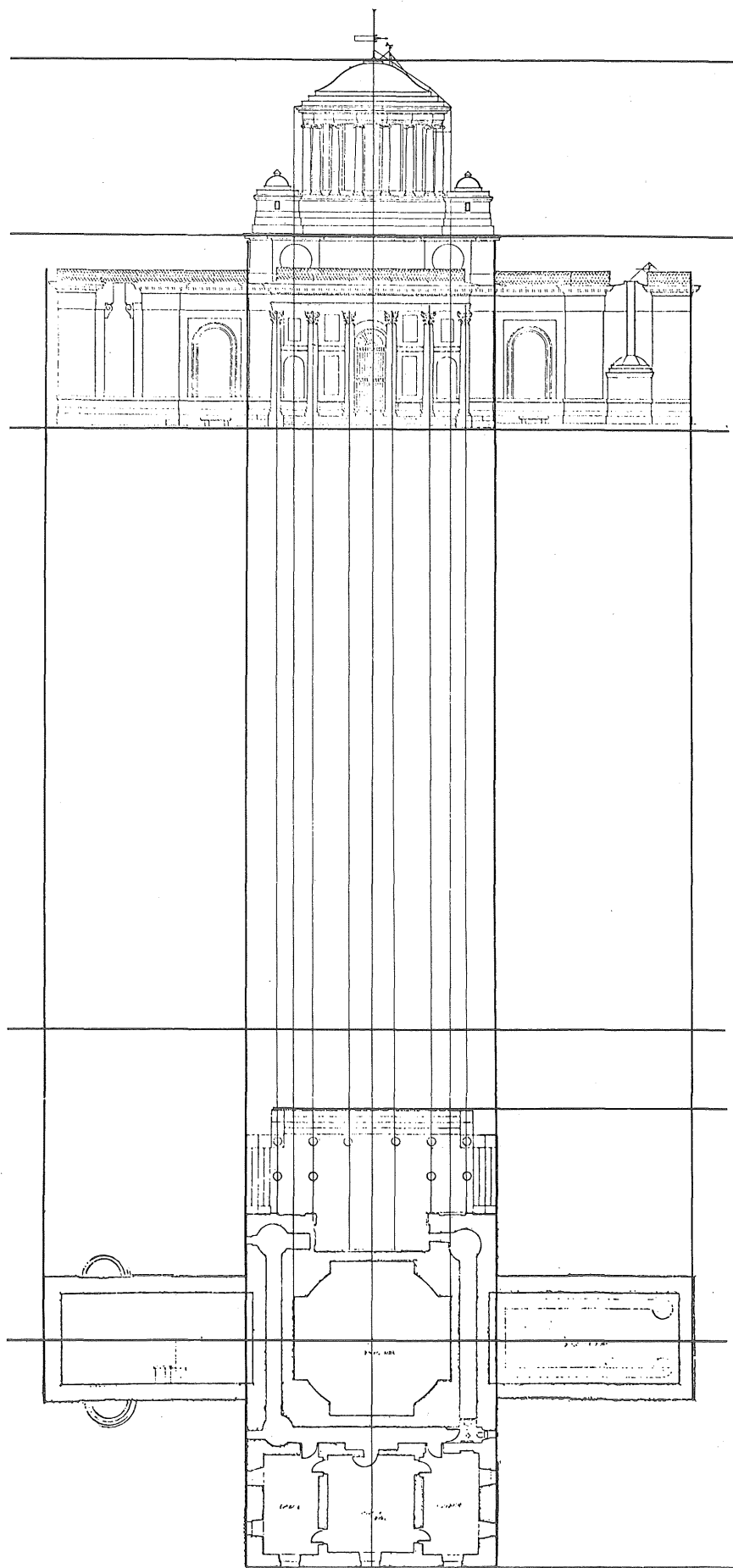
Volumetría del conjunto.



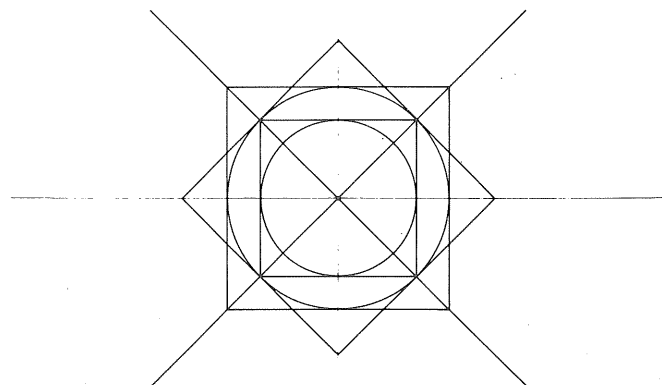
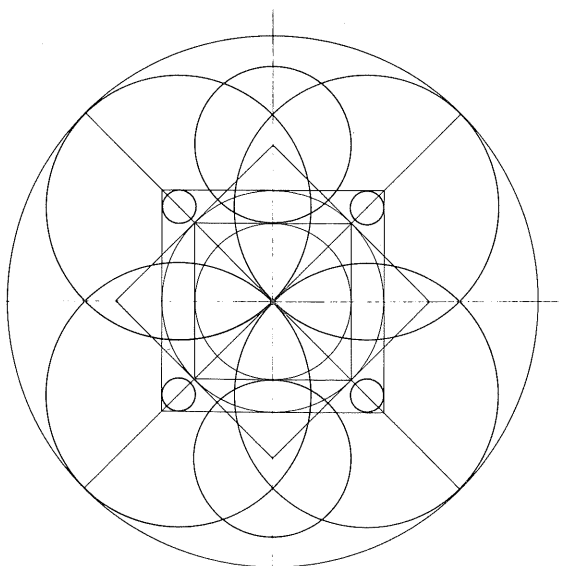
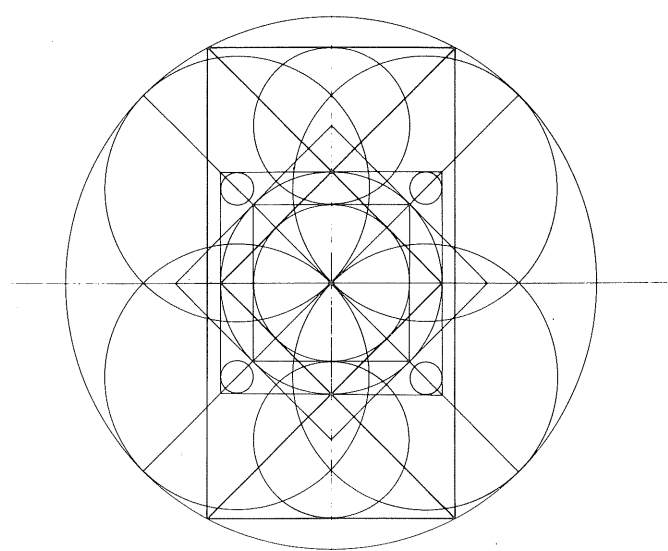
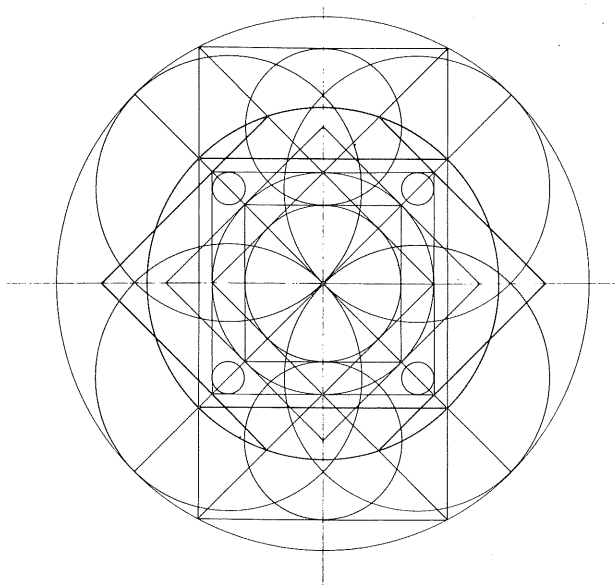
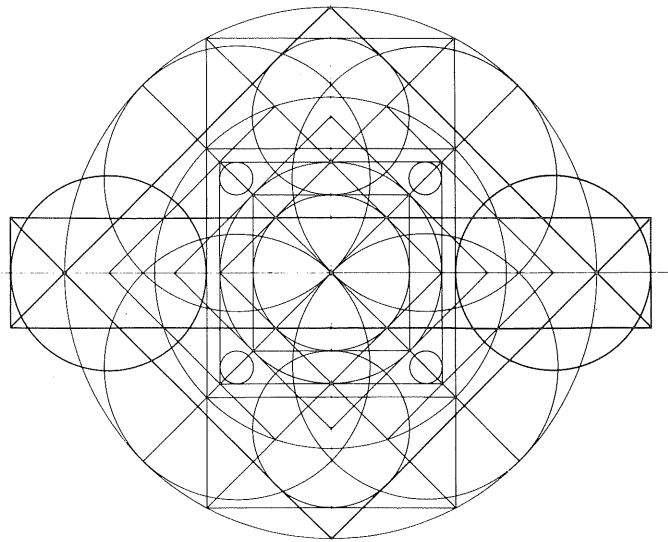
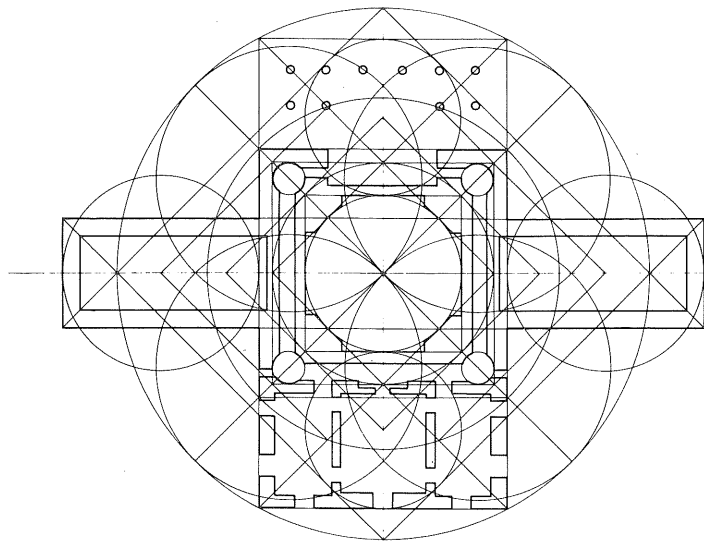
El control compositivo, desde el Renacimiento, se mantiene por los denominados *trazados reguladores*, estructura geométrica que permite coordinar una relación numérica armónica entre los diferentes espacios y elementos que constituyen el edificio. Villanueva, sin necesidad de enfatizar estos subjetivos sistemas de instrumentalización metodológica, organiza sus edificios en base a estos principios de armonía donde las partes y el todo responden a postulados analítico-geométricos.

Los modelos tipológicos con los que cuenta el neoclasicismo influyen de manera más decisiva en la composición y ordenación espacial que los sistemas geométricos relacionados con las formas semejantes. La tipología desarrollaría de modo más preciso el método analítico permitiendo al arquitecto un instrumento más asequible para la programación y la dimensión del espacio. No obstante, el período neoclásico no pudo excluir en sus procesos de diseño el aplicar a priori los sistemas geométricos y su correspondiente manipulación de las formas de acuerdo con los argumentos de repetición de formas semejantes.

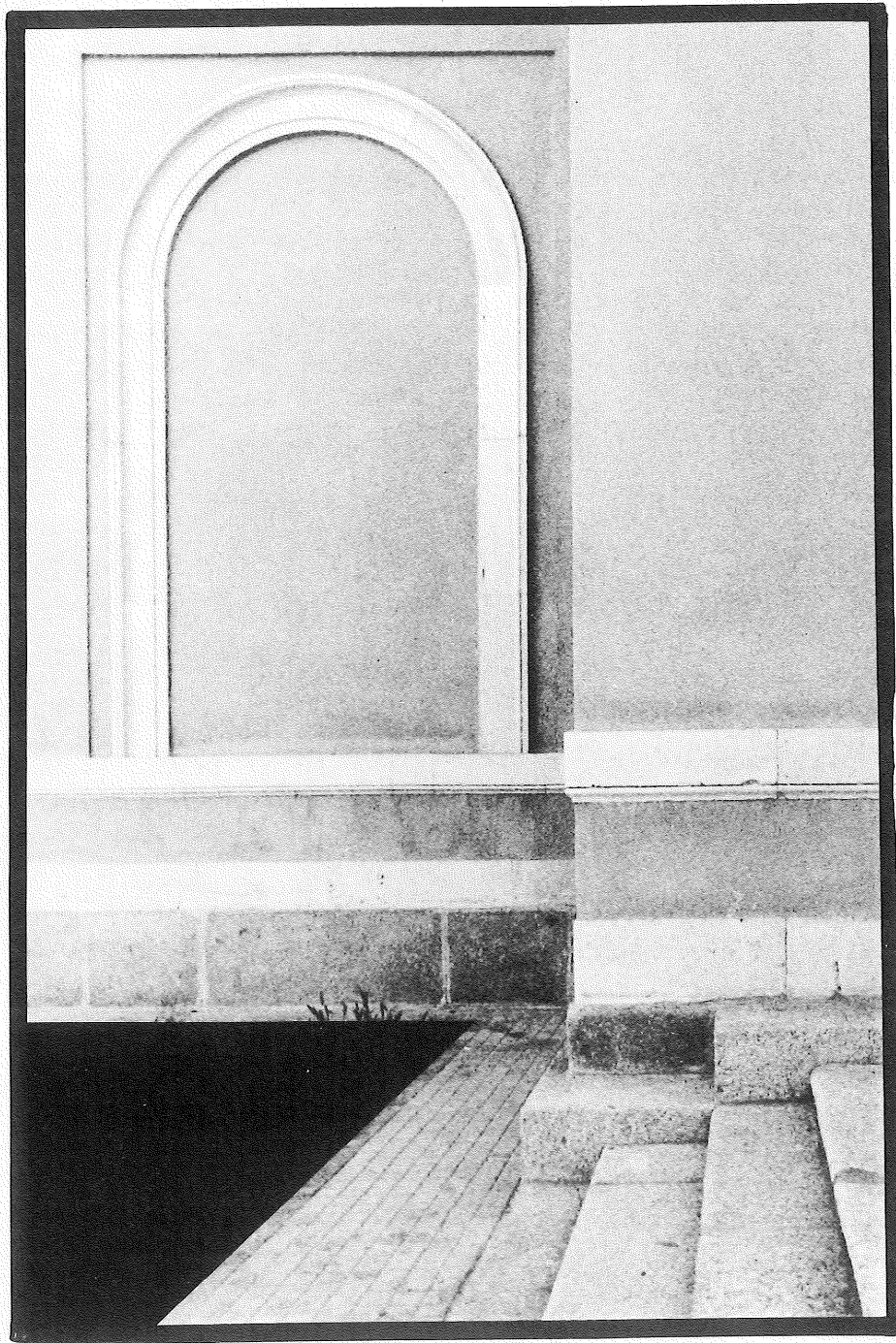




Trazados compositivos de planta y alzado.



Trazados reguladores sobre documentos de proyecto.

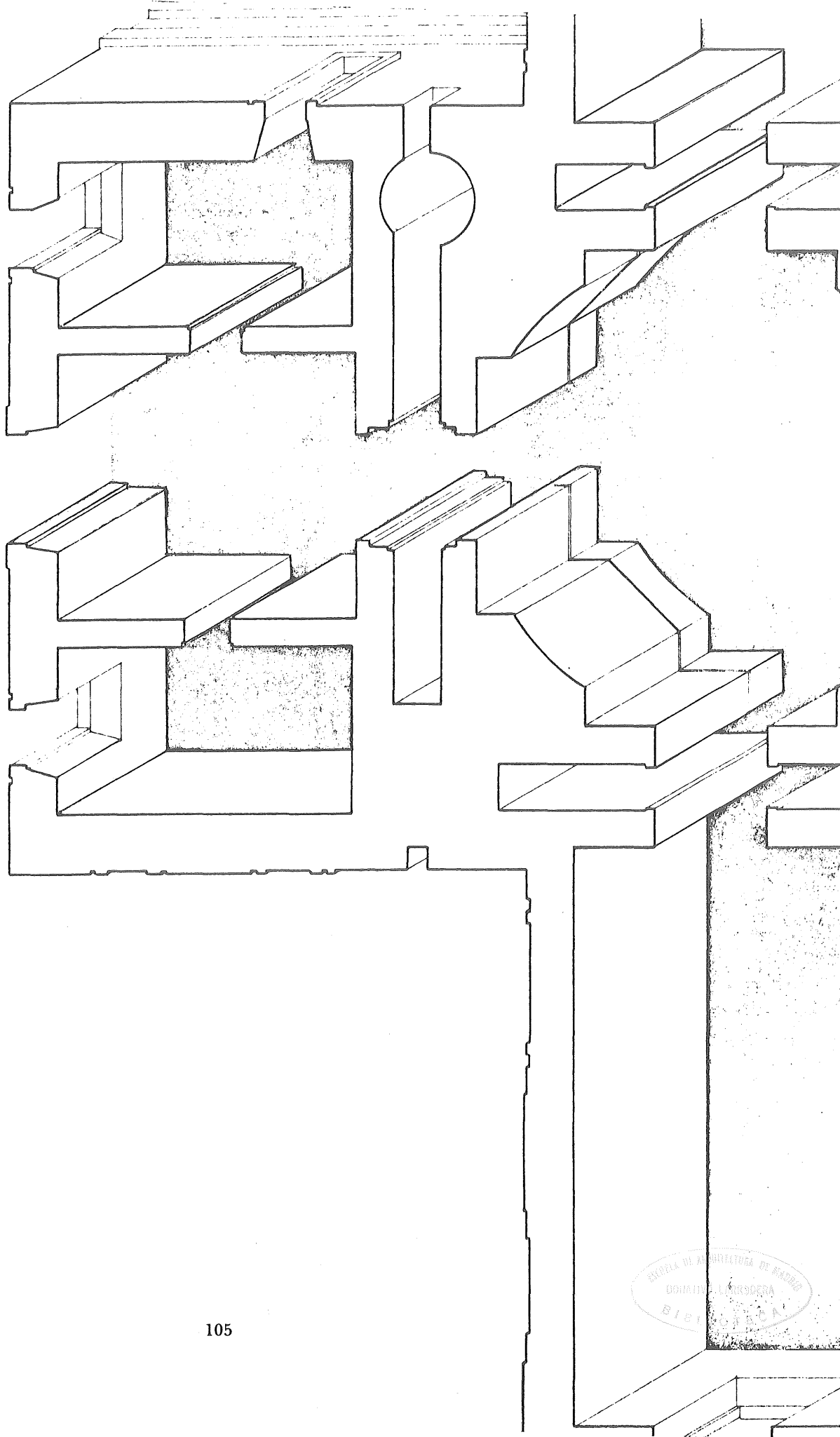


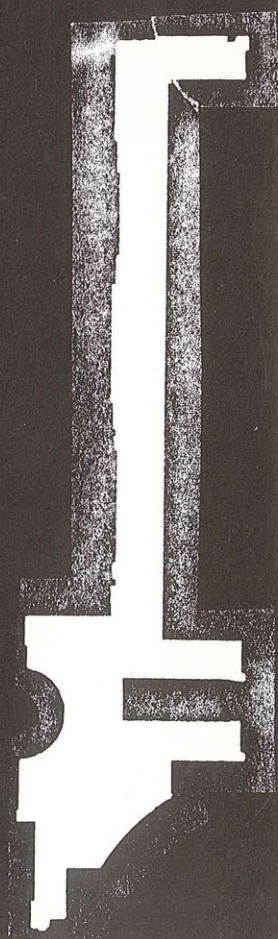
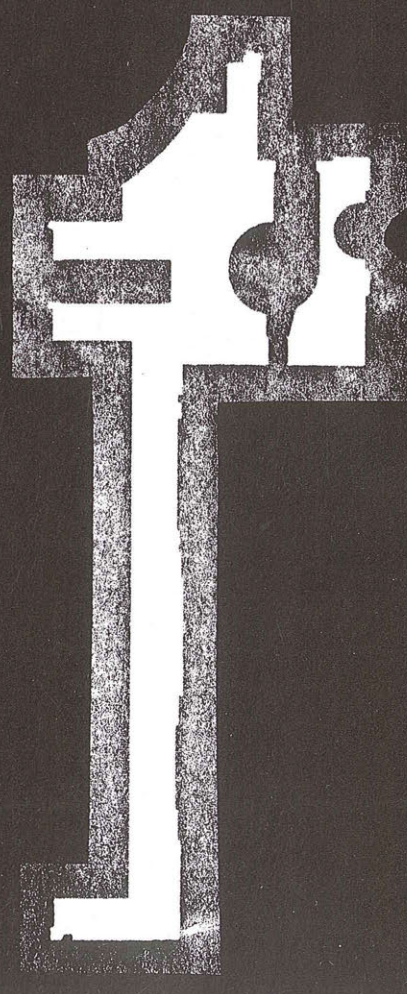
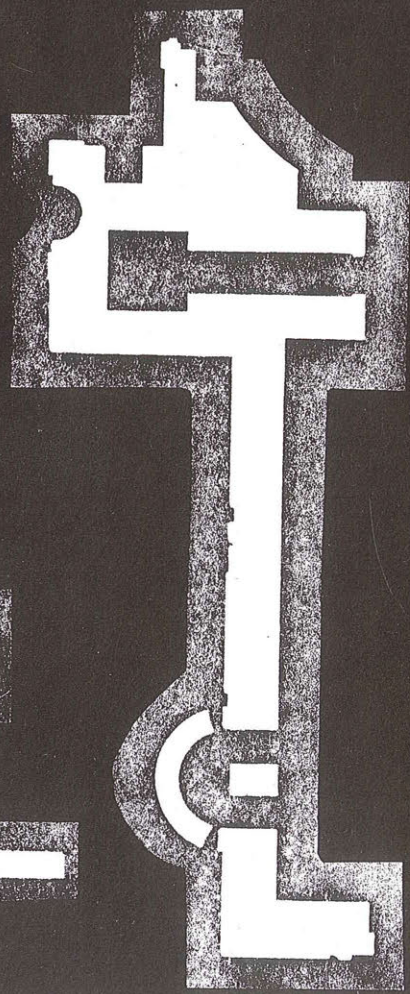
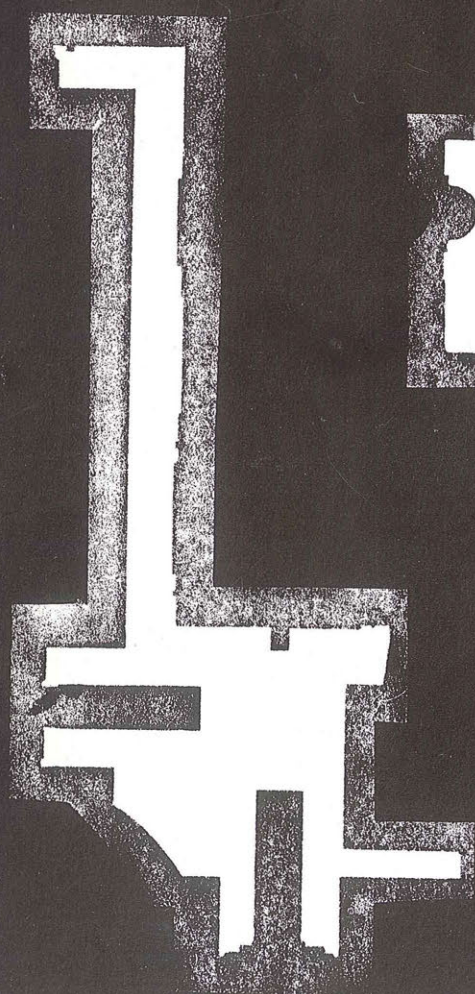
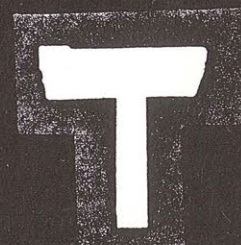
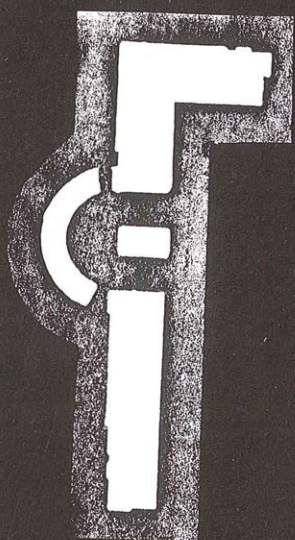
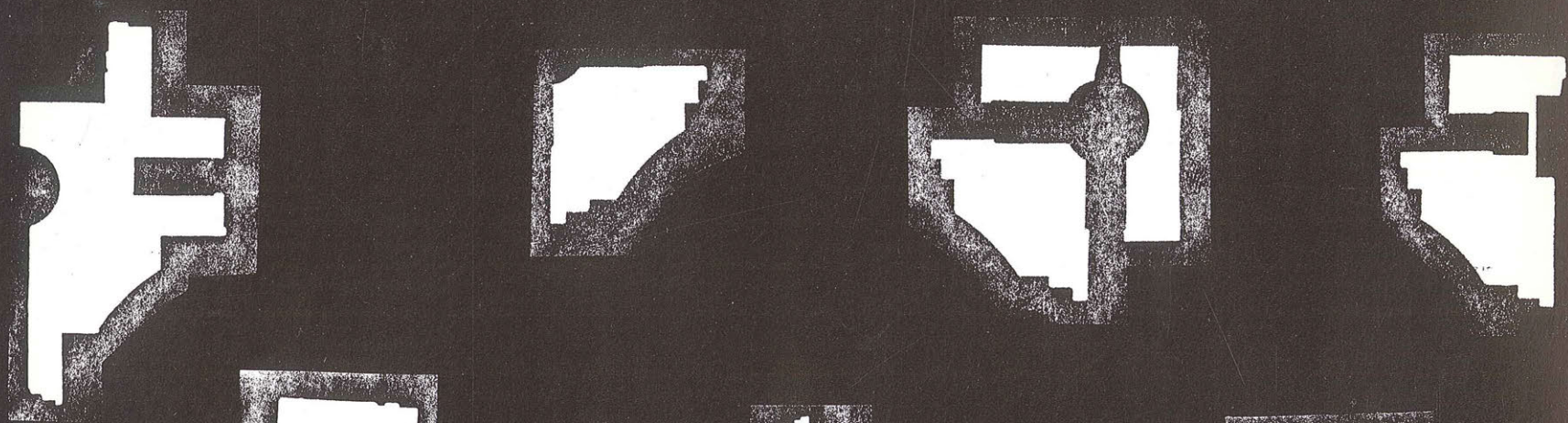
Las trazas de Villanueva se caracterizan por una composición de elementos arquitectónicos simples y autónomos, presentando una actitud fundamentalista frente a la exuberancia barroca.

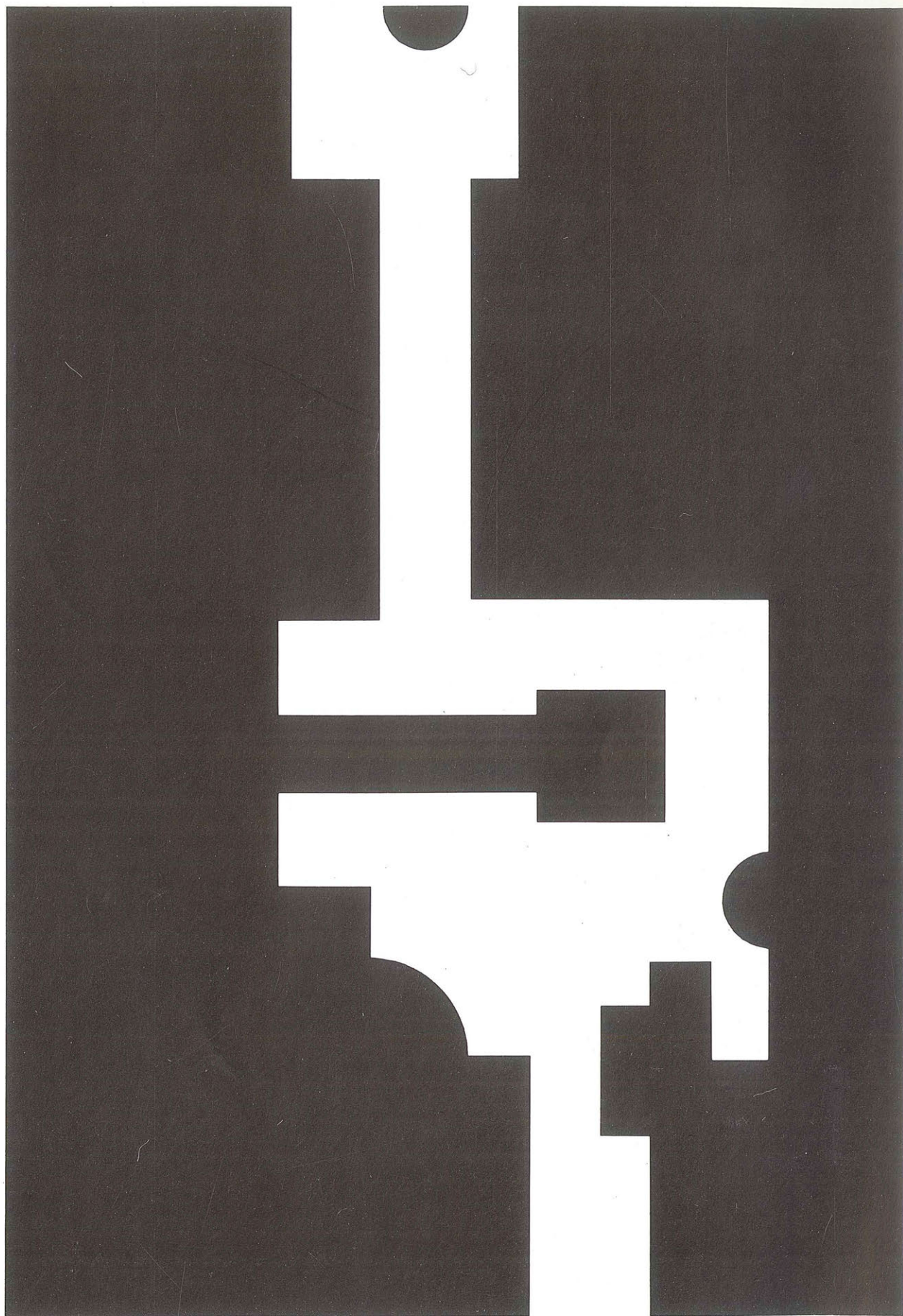
Unidades geométricamente simples, de una gran economía expresiva tanto por su forma como por el material de que se constituyen, que hacen de cada espacio ámbitos independientes, contenedores espaciales de diversificados usos, con macizos y vanos que responden en sus formas con una gran coherencia lingüística, hace evidente el principio de que "las distintas partes de cualquier todo, están relacionadas entre sí por medio de un sistema más o menos complicado de conexiones y separaciones, al cual el arquitecto puede proporcionar diferentes índices de unidad y diversidad a distintos niveles de diseño" (ver págs. 106-107).

Detalle de tratamiento de zócalos después de la reforma.

Secuencia de espacios en axonometría, vestíbulo de entrada norte.

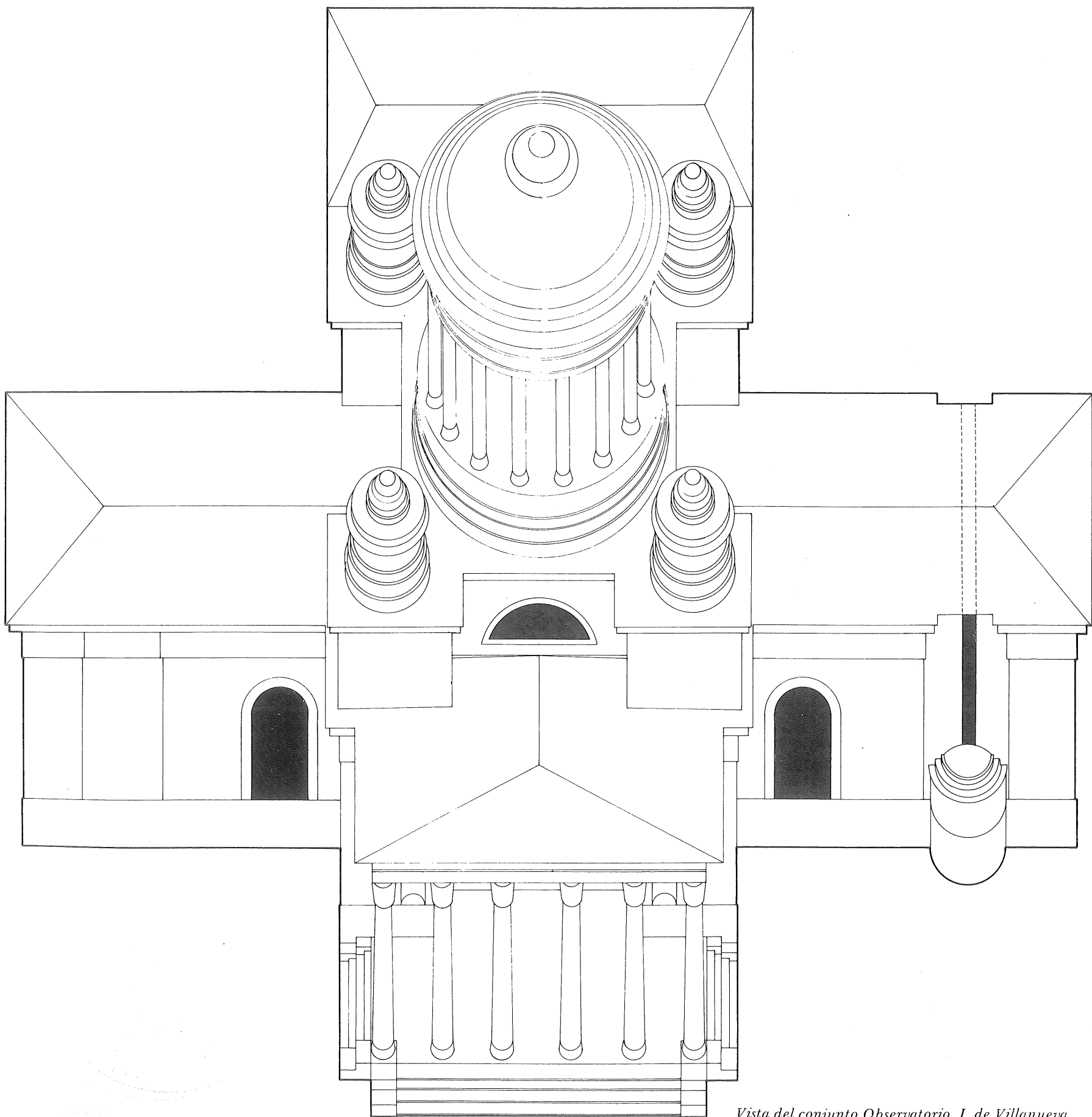




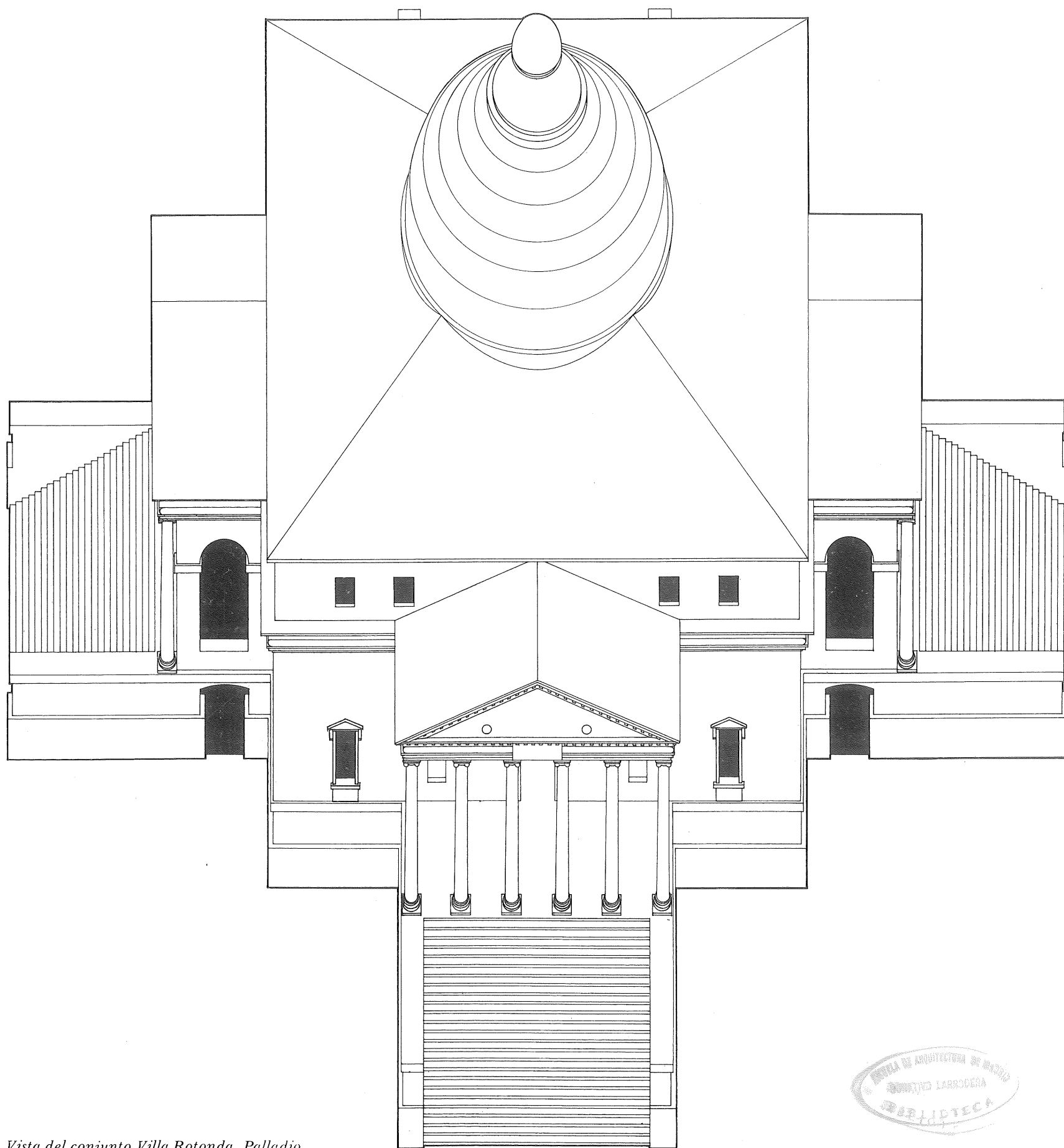


Secciones de muro de la rotonda central, secuencia en diferentes plantas del Observatorio.

Detalle ampliado de un encuentro de esquina en rotonda central.

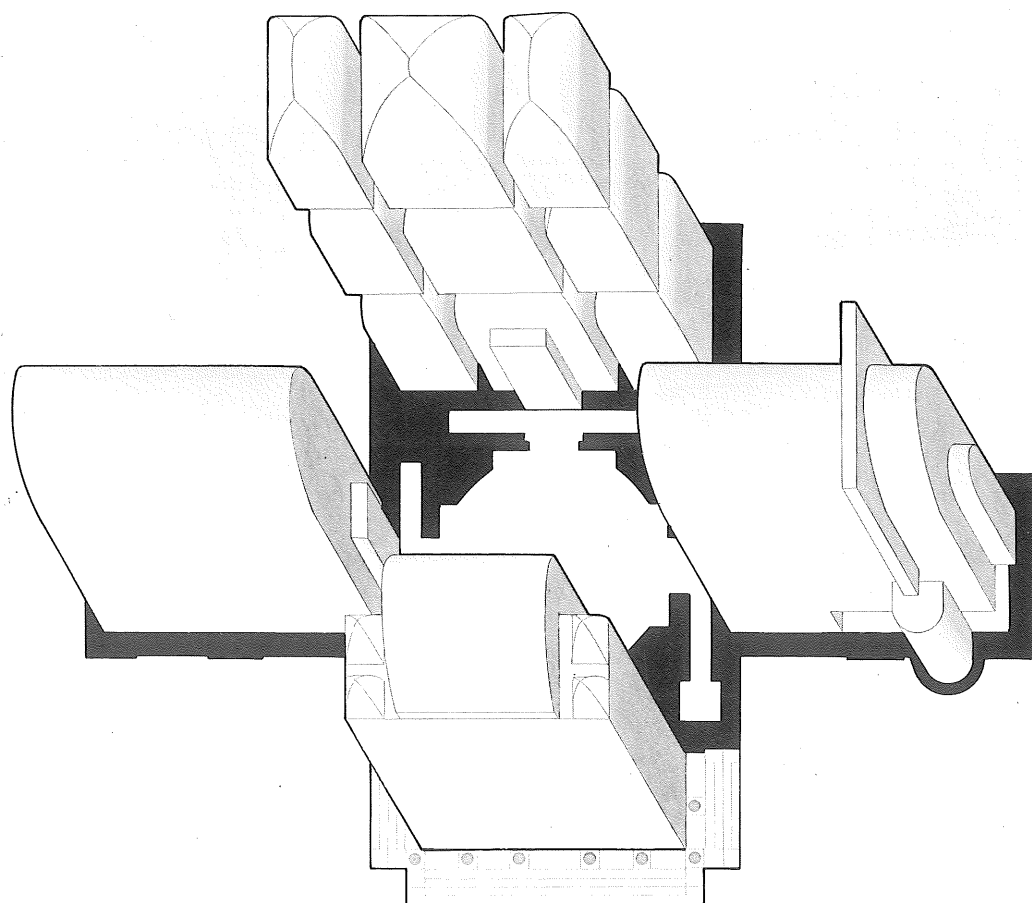


Vista del conjunto Observatorio, J. de Villanueva.

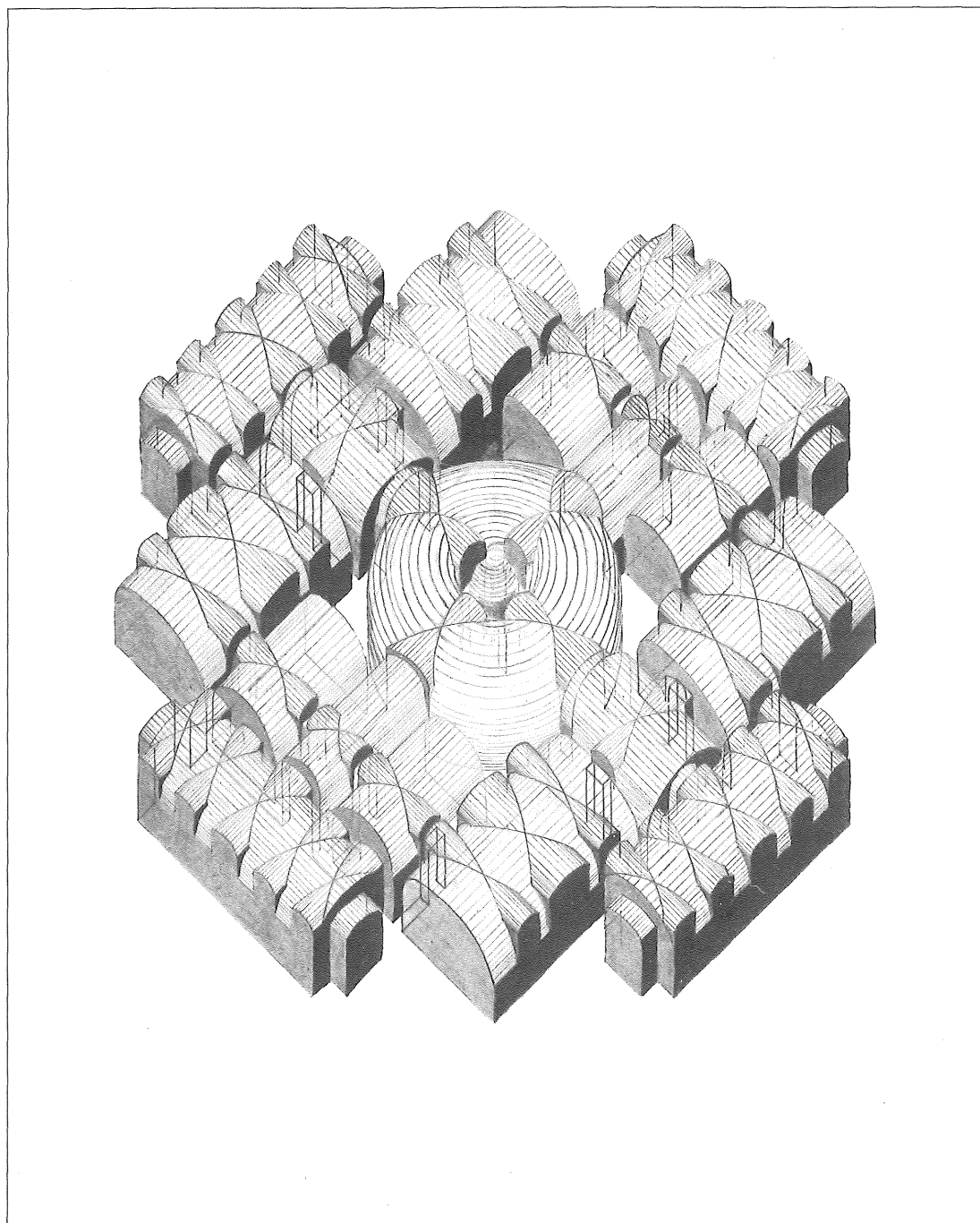


Vista del conjunto Villa Rotonda, Palladio.

La villa como imagen en el paisaje y su organización espacial no están ausentes en la propuesta monumental de Villanueva, y de manera más directa en las trazas del Observatorio. La trama espacial de sus plantas con un eje representativo, de transparencias hacia el pórtico de mediodía, alojando al norte las dependencias auxiliares y los servicios del Observatorio, creando el nexo común en la rotonda central, reflejan con bastante fidelidad el trazado clásico de la villa renacentista.



Volumetría del Observatorio sin incluir la rotonda central.



Volumetría de Villa Rotonda.



Detalle escalinata de entrada principal.

Aspecto del conjunto del Observatorio.



INDICE DE ILUSTRACIONES

	Págs.
1. Retrato de Villanueva. (Colección del S.D.V. CARDERERA 1867, Fondo de la Biblioteca Nacional). (F./B.N.)	5
2. Ilustración cartográfica	6
3. Axonometría del Observatorio. (F.C.E./ETSAM)	8
4. Planta baja del Observatorio, con proyección de templete de coronación	8
5. Detalle puerta norte	9
6. Retrato de Juan de Villanueva (media figura). R. Cooper. (F./B.N.)	11
7. Vista del Museo del Prado	12
8. Planta, perfil y fachada del Murallón del Pantano a construir en los cerros de la Mina, dibujo de J. de Villanueva. (F./B.N.)	12
9. Proyecto de Villanueva para la Real Casa de la Panadería, alzado y perfil. Las alturas y disposición de las habitaciones semejantes a las incendiadas. Escala en pies castellanos. (F./B.N.)	13
10. Alzado calle Toledo, planta de zona porticada. Escala en pies castellanos. (F./B.N.)	13
11. Dibujo de Villanueva de un plano geográfico, vista y sección. Escala en pies castellanos. (F./B.N.)	14
12. Proyecto de colocación de los Batanes de Pólvora con sus oficinas correspondientes, vecinos al castillo de Cervera en los Molinos Harineros de Ruidera. Dibujo original de J. de Villanueva, firmado en Madrid el 20 de mayo de 1782. (F./B.N.)	15
13. Levantamiento topográfico según dibujo de J. de Villanueva. (F./B.N.)	16
14. Propuestas de J. de Villanueva relativas a los polvorines. (F./B.N.)	16
15. Grabado del Observatorio, del libro "Historia de la Villa y Corte de Madrid". Ed. 1864, Amador de los Ríos y Rossell	17
16. El Observatorio convertido en polvorín durante la dominación francesa, del libro "Souvenirs Pittoresques-Campagne d'Espagne", del General Bacler d'Albe. Grabado editado por el Observatorio Astronómico	19
17. Dibujo atribuido a J. de Villanueva	21
18. Proyecto primitivo para el Observatorio Astronómico según trazas de J. de Villanueva. (F./B.N.)	22
19-20. Plantas y alzado para una propuesta de Observatorio, según planos que se encontraban en la biblioteca del Observatorio hasta 1938, obtenidos del libro "Historia de la Villa y Corte de Madrid". Ed. 1864, Amador de los Ríos y Rosell (F.B./ETSAM)	23
21-22. Alzado sur y planta baja del Observatorio, grabado de época	24
23. Conjunto del Observatorio según grabado del Madoz. (F.B./ETSAM)	25
24-25. Planta y alzado de la vivienda de astrónomos en las proximidades del Observatorio, según documento de época	26
26. Fotografía de Archivo, conjunto de Observatorio y viviendas de astrónomos con la antigua torre de madera para la ecuatorial de Merz (J. Tinoco)	27
27. El Real Observatorio de Madrid, dibujo de Isidro González Velázquez (col. Brix)	28
28. Vista de Madrid, del libro "42 Vistas de España y Portugal" de Braun y Hugenberg. (F.B./ETSAM)	29
29. Plano de la villa de Madrid en la corte de los Reyes Católicos, del libro Braun y Hugenberg, "42 Vistas de España y Portugal" (F.B./ETSAM)	30
30. Plano Geométrico de Madrid según el geógrafo Tomás López, 1783	31
31. Observatorio Astronómico de Madrid, 1848, grabado de época en edición del (F./I.G.N.)	32
32. Plano de Madrid según I. Palouzie (F./I.G.N.)	33
33. Vista de Madrid, del Libro Braun y Hugenberg "42 Vistas de España y Portugal". (F.B./ETSAM)	34

	Págs.	
34.	Fachada principal de la Puerta del Jardín Botánico, dibujo de J. de Villanueva, escala en pies castellanos. (F./B.N.)	36
35.	Grabado de época. Fuente de Neptuno en el Paseo del Prado, del libro "Historia de la Villa y Corte de Madrid". Ed. 1864, Amador de los Ríos y Rossell. (F.B./ETSAM)	36
36.	Croquis de estudio del arquitecto Antonio Fernández Alba	37
37.	Vista conjunta del Observatorio. Fotografía de archivo, 1974	39
38.	Plano de emplazamiento general con el trazado de los jardines actuales	39
39.	Detalle cerramiento sala meridiana antes de la reforma de 1975. Foto estudio Fernández Alba	39
40-41.	Diferentes aspectos del Observatorio durante la fase de obras. Foto estudio Fernández Alba	40
42-43.	Aspectos del Observatorio en 1975. Foto estudio Fernández Alba	40
44.	Pabellón de colimadores según proyecto de los arquitectos Antonio Rubio y Lorenzo Ortiz	41
45.	Detalle puerta principal según diseño de 1939	41
46.	Detalle de forjados en dependencias auxiliares. Estudio Fernández Alba	42
47.	Planos de estructura zona de biblioteca. Estudio Fernández Alba	42
48.	Perspectiva del gran telescopio de Herschell obtenida de los documentos de proyecto que se conservaban en el Observatorio Astronómico	43
49-50.	Ilustraciones cartográficas	44 y 46
51.	Detalle en perspectiva del templete de coronación. Documentos gráficos de proyecto. Estudio Fernández Alba	47
52.	Planta baja del Observatorio. Plano reducido de original realizado a escala 1/50. Estudio Fernández Alba	48
53.	Planta primera. Original realizado a escala 1/50. Estudio Fernández Alba	48
54.	Planta segunda. Original realizado a escala 1/50. Estudio Fernández Alba	49
55.	Planta de cubiertas y templete de coronación seccionado por fustes de la columnata reducido de original realizado a escala 1/50. Estudio Fernández Alba	49
56.	Alzado principal sur reducido de original a escala 1/50. Estudio Fernández Alba	50
57.	Alzado posterior norte reducido de original a escala 1/50. Estudio Fernández Alba	51
58.	Sección transversal. Original escala 1/50. Estudio Fernández Alba	52
59.	Alzado lateral este. Original escala 1/50. Estudio Fernández Alba	53
60.	Perspectiva seccionada del conjunto según original sobre escala en planta de 1/50. Estudio Fernández Alba	54
61.	Sala principal conocida como Gran Rotonda del Observatorio	55
62-63.	Detalle coronación pórtico de entrada y cuerpo basamental	56 y 57
64-65.	Detalle capitel corintio y cornisa. Aspecto del conjunto	58 y 59
66-67.	Fuste, capitel y entablamento pórtico fachada principal	60 y 61
68-69.	Basas en piedra de Colmenar. Pórtico de entrada	62 y 63
70.	Esquemas sobre documentos de proyecto de los cuatro alzados del Observatorio. (A./ETSAM)	64
71.	Fragmento de alzado norte. En primer término coronación del brocal del pozo existente una vez reconstruido	65
72.	Vista del templete de coronación	66
73.	Perspectiva templete de coronación	67
74.	Fragmento templete de coronación	68
75.	Esquema axonométrico de volumetrías básicas del Observatorio. (A./ETSAM)	69
77-78.	Vistas del templete de coronación	70
79.	Detalle columnata jónica, cerramiento escaleras y perfiles de cornisa labrada en granito del cerramiento de escaleras. Estudio Fernández Alba	71
80.	Interior del templete después de la reforma	72 y 73
81-82.	Dos aspectos del vestíbulo de entrada zona norte	74 y 75
83.	Sección perspectiva escalera	76
84.	Detalle escalera zona norte	76
85.	Detalle escalera	77

	Págs.
86.	Volumetría del pórtico espacial de la Rotonda 78
87.	Vista general de la Gran Rotonda 79
88-89.	Aspecto de las cornisas de coronación en Rotonda central 80 y 81
90.	Esquema axonométrico 82
91.	Detalle de encuentros de paramentos en vestíbulo norte 82
92.	Efectos de transparencias en el vestíbulo de entrada 83
93-94.	Detalle de cornisas de coronación en la Rotonda Central después de la reforma 84 y 85
95-96.	Vistas del Observatorio desde el jardín 86 y 87
97.	Fragmento, vista sur del Observatorio 88
98-101.	Esquemas axonométricos mostrando la generación de volumetrías básicas que ordenan el espacio interior 91
102.	Planta del Observatorio excluyendo las dependencias auxiliares del mismo 92
103.	Alzado sin templete de coronación 92
104.	Secuencia de espacios en axonométrica mostrando el pórtico de entrada, rotonda y vestíbulo norte, tomados de planos originales de proyecto a escala 1/50 93
105.	Detalle molduras y tratamiento de pilastras después de la reforma 94
106.	Detalle coronación y balaustrada de hierro incorporada por N. Pascual y Colomer 95
107.	Volumetría básica de templete de coronación 95
108.	Pórtico volumétrico del espacio exterior porticado y su encuentro con la rotonda 95
109.	Interior del templete después de la reforma 96
110-111.	Planta y alzado templete de coronación reducido de documentos de proyecto 97
112.	Alzado principal y laterales del pórtico de entrada obtenido por el Instituto Geográfico Nacional mediante levantamiento fotogramétrico 97
113.	Positivo volumétrico del Observatorio obtenido de un esquema realizado por los alumnos de la Cátedra de Elementos ETSAM en 1976 98
114.	Axonométrica Villa Rotonda, dibujada a partir de un esquema inicial realizado por los alumnos de la Cátedra de Elementos ETSAM en 1973 99
115.	Interior de la Rotonda vista hacia el vestíbulo de entrada norte después de la reforma 100
116.	Trazado regulador en planta de acceso 101
117.	Volumetría del conjunto 101
118-119.	Trazado regulador en planta baja y relaciones planta y alzado del Observatorio 102
120.	Trazados reguladores sobre documentos de proyecto 103
121.	Detalle de tratamiento de zócalos después de la reforma 104
122.	Secuencia de espacios en axonométrica, vestíbulo de entrada norte 105
123-124.	Fragmentos de trazado de muros en apoyo de bóveda rotonda 106 y 107
125.	Observatorio, vista del conjunto 108
126.	Villa Rotonda, vista del conjunto 109
127.	Positivo volumétrico del Observatorio, sin incluir la Gran Rotonda. Trabajo de alumnos de la Cátedra de Elementos ETSAM en 1977 110
128.	Positivo volumétrico de Villa Rotonda. Trabajo de alumnos de la Cátedra de Elementos ETSAM en 1973 111
129.	Detalle escalinata de entrada principal 112
130.	Aspectos del conjunto del Observatorio 113

Fondos de la Biblioteca Nacional de Madrid (F./B.N.).

Fondos de la Biblioteca Escuela Superior de Arquitectura de Madrid (F.B./ETSAM).

Fondos Archivo de la Cátedra de Elementos, Escuela Superior de Arquitectura de Madrid (F.C.E./ETSAM).

Fondos Archivo Instituto Geográfico Nacional (F./I.G.N.).

BREVE REFERENCIA CRONOLOGICA DEL OBSERVATORIO ASTRONOMICO

1785	Se inicia la compra de diversos aparatos de física, destinados al Seminario de Nobles. Se compra en París, por el abate Jiménez, una biblioteca científica en torno a los estudios de astronomía.
1788	Colocación de la primera piedra del Observatorio Astronómico.
1791	Se programa la localización de una serie de Observatorios Meteorológicos en los principales puntos de España y América, para el estudio de investigaciones comparadas.
1795	Construcción de dos modelos, uno celeste y otro terrestre, para el estudio de la geografía, realizados en la Escuela de Astronomía y talleres de prácticas fundados por Jiménez.
1796	Creación del Real Cuerpo de Ingenieros Cosmógrafos de Estado, formándose la Real Cédula (18-11-96) para la formación general del Calendario en todo el Reino, a cargo del Observatorio Astronómico de Madrid.
1799	Las obras del Observatorio siguen paralizadas, habiéndose invertido en las mismas un presupuesto de 1.714.232 reales.
1802	Llega a Madrid el telescopio Herschell.
1809-1848	Ocupación por los franceses de las diversas dependencias científicas en torno al Observatorio, instalándose un hospital militar y cuarteles.
1835	El Observatorio se encuentra en ruinas, completamente olvidado, a causa de los destrozos efectuados por los franceses durante su ocupación. Se nombra director y catedrático de astronomía a D. Domingo Fontán, autor del mapa de Galicia.
1841	Se dedica el Observatorio a estudios exclusivamente meteorológicos.
1845	Reforma general a la instrucción pública. Siendo ministro Pedro José Pidal ordena que "se proceda a la reparación y conclusión de tan interesante monumento", encargando las obras al arquitecto D. Narciso Pascual y Colomer con un presupuesto de 449.000 reales.
1846	Cincuenta y ocho años después de haberse iniciado las obras, concluye el edificio el arquitecto Pascual y Colomer con un presupuesto de corte muy aproximado a los treinta mil duros.
1862	Se inicia una plantación de arbustos y árboles para eliminar la gran cantidad de polvo en aquel lugar, tan perjudicial para los aparatos. En esta fecha se encargan al Observatorio los estudios astronómicos para llevar a cabo el levantamiento del mapa de España.
1882-1883	El geodesta Joaquín Barraquer lleva a cabo en la biblioteca del Observatorio una "Determinación experimental de la intensidad de la fuerza de la gravedad en Madrid".
1912	Se adquiere el astrógrafo de la casa Zeiss, provisto de un objetivo Petzval de 200 milímetros y una abertura de 100 centímetros de distancia focal.
1926-1933	Se llevan a cabo trabajos para una determinación mundial de diferentes longitudes geográficas en colaboración con otros Observatorios extranjeros.
1939	Se construyen dos pequeñas ampliaciones junto a la sala del anteojo meridiano para la instalación de colimadores, por los arquitectos Antonio Rubio y Lorenzo Ortiz, realizándose algunas obras de consolidación en sus fachadas.
1945-1970	Reorganización y planificación de los trabajos astronómicos dentro de las nuevas orientaciones científicas.
1974	Propuesta del director General del Instituto Geográfico Nacional, Rodolfo Núñez de las Cuevas, para transformar el Observatorio en Museo Astronómico y restaurar las dependencias.
1975	Encargo de consolidación y restitución del Observatorio al arquitecto Antonio Fernández Alba, para la posible instalación en las dependencias de Museo con un presupuesto para las obras de consolidación de 19 millones de pesetas.

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA EN TORNO A JUAN DE VILLANUEVA Y SU EPOCA

- Inventario Guía del Fondo Documental de los Archivos del Palacio Real.* Eugenio Llaguno y Amirola, *Noticias de Arquitectos y Arquitectura en España.* Madrid, 1829.
- España Pintoresca: Observatorio Astronómico de San Fernando (Cádiz).* Seminario Pintoresco, 1839. 407.
- El Oratorio del Caballero de Gracia.* Seminario Pintoresco, 1840. 12.
- Pascual Madoz, *Diccionario Geográfico, Estadístico, Histórico de España.* Madrid, 1848.
- Fernández de los Ríos, *Guía de Madrid.* Madrid, 1876.
- Simeón Avalos, *Obras de Ampliación y Reparación en el Observatorio Astronómico de esta Corte.* Boletín de la Real Academia de Bellas Artes de S. Fernando, 1886. 180.
- L. M.^a Cabello Lapiedra, *D. Juan de Villanueva.* Arquitectura t. I, 1918. 185.
- L. M.^a Cabello Lapiedra, *Miscelánea. D. Juan de Villanueva.* Boletín de la Real Academia de Bellas Artes de S. Fernando, 1919. 235.
- L.B.S., *Plantas, Alzados y Perfil del edificio del museo inventado y dirigido en su ejecución por D. Juan de Villanueva.* Arquitectura, t. III, 1926. 411.
- M. de Aguilar, *Puerta del Jardín Botánico, en Madrid.* Arquitectura, t. VIII, 1926. 380.
- A. López de Meneses, *El Oratorio del Caballero de Gracia.* Boletín de la Sociedad Española de Excursiones, t. 39, 1931. 299.
- M. Durán, *Unos planos inéditos de Villanueva.* Arquitectura, t. XIII, 1931. 155.
- J. Moreno Villa, *Edificación de la Casita del Príncipe, del Pardo, fecha y autor (J. de Villanueva).* Arquitectura, t. VIII, 1932. 259.
- F. Chueca Goitia, *Los Arquitectos Neoclásicos y sus Ideas Estéticas.* Revista de Ideas Estéticas, 1943, 2.º 19.

- M. Corente, *D. Narciso Pascual y Colomer (1801-1870).* Revista Nacional de Arquitectura, 1948. 362.
- Real Oratorio del Caballero de Gracia, siglo XVIII (Madrid).* Revista Nacional de Arquitectura, 1948. 195.
- F. Chueca Goitia, *D. Juan de Villanueva (1739-1811).* Revista Nacional de Arquitectura, 1948. 314.
- F. Chueca Goitia y C. de Miguel, *La Vida y Obras del Arquitecto Juan de Villanueva.* Madrid, 1949.
- Luis Moya, *Informe sobre la Iglesia del Caballero de Gracia en Madrid, 28 de junio de 1954.* Boletín de la Real Academia de Bellas Artes de S. Fernando, 1953-54. 279.
- E. Figueroa, *Ventura Rodríguez, Juan de Villanueva y su tiempo y algo sobre los que corren.* Arquitectura, t. III, 1963. 18.
- G. Kubler, *Palladio e Juan de Villanueva.* Bolletino del Centro Internazionale di Studi di Architettura Andrea Palladio, t. V, 1963. 53.
- R. Andrade, *Documentos inéditos. Planos del Real Sitio de San Lorenzo, ejecutados en el siglo XVIII, bajo dirección de Villanueva.* Reales Sitios n.º 6, 1965. 57.
- F. Zamora Lucas, *Una casa a construir en la esquina de la calle de la Luna y de la Cruz Verde. (Villanueva y V. Rodríguez).* Anales del Instituto de Estudios Madrileños, t. 8, 1972. 273.
- C. Sambricio, *Diego de Villanueva y los "Papeles Críticos de Arquitectura".* Revista de Ideas Estéticas, 1973. 159.

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA EN TORNO A LA HISTORIA Y CONSTRUCCIÓN DEL OBSERVATORIO

- Anuario del Observatorio,* 1860.
- J. Tinoco, *Apuntes para la Historia del Observatorio de Madrid.* I. Geográfico y Catastral, 1951.
- Benito Pérez Galdós, *El Doctor Centeno.*
- Anuario del Observatorio.* Biblioteca del Observatorio.
- Fragmento de los "Anales".* Biblioteca del Observatorio.

INDICE

Introducción	7
Apunte biográfico del arquitecto Juan de Villanueva, 1739-1811	10
Noticia histórica del Real Observatorio Astronómico y Meteorológico de Madrid	18
Memoria del Proyecto de Restitución. Resumen esquemático de la memoria descriptiva del proyecto. Mayo de 1975	38
Notas en torno a los usos del Observatorio, por D. Manuel López Arroyo	44
Alternativa neoclásica en la obra de Juan de Villanueva	89
Indice de Ilustraciones	114
Breve referencia cronológica del Observatorio Astronómico	117
Referencias bibliográficas	118